

Teresina e seus Planos Diretores

A dinâmica entre expansão urbana e proteção de áreas verdes

SESSÃO TEMÁTICA: DIMENSÃO BIOFÍSICA DO PROJETO, DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO DA PAISAGEM
CATEGORIA: ARTIGO ACADÊMICO CIENTÍFICO

Autor 1: Francisco Kaio Pinto da Silva/Universidade Federal do Piauí (UFPI)/kaiofrancisco@ufpi.edu.br
Autor 2: Karenina Cardoso Matos/Universidade Federal do Piauí (UFPI)/karenina@ufpi.edu.br
Autor 3: Wilza Gomes Reis Lopes/Universidade Federal do Piauí (UFPI)/wilza@ufpi.edu.br

RESUMO

O desafio do planejamento urbano frente à expansão das cidades revela a importância de planos de ordenamentos territoriais ou diretores, principalmente, no que diz respeito à relação entre a preservação de áreas verdes naturais e o desenvolvimento dos centros urbanos de forma equilibrada e sustentável. Neste artigo, através de mapas elaborados, analisa-se a efetividade dos planos urbanos de Teresina, comparando traçados idealizados no papel com a realidade observada no intervalo de 1988 a 2023. Foi discutido em uma linha temporal uma análise breve das leis do Código Florestal, os principais planos urbanos de Teresina, suas respectivas atualizações e pontos importantes. Destaca-se ainda, a discussão acerca da dinâmica entre o crescimento horizontal do município Teresinense e a proteção de suas paisagens naturais, como as margens dos rios Poti e Parnaíba e de seus parques ambientais. Os principais resultados desse estudo foram que os planos diretores não conseguem cumprir seu papel pela falta de integração e ação efetiva por parte da prefeitura e órgãos do poder público, apesar de estarem continuamente atualizando suas leis e códigos.

PALAVRAS-CHAVES: Plano Diretor; Expansão Urbana; Preservação Ambiental.

ABSTRACT

The challenge of urban planning in the face of the expansion of cities reveals the importance of territorial or administrative plans, mainly with regard to the relationship between the preservation of natural green areas and the development of urban centers in a balanced and sustainable way. In this article, through elaborate maps, the effectiveness of Teresina's urban plans is analyzed, comparing idealized layouts on paper with the reality observed in the period from 1988 to 2023. A brief analysis of the laws of the Forest Code was discussed in a timeline, the main urban plans of Teresina, their respective updates and important points. Also noteworthy is the discussion about the dynamics between the horizontal growth of the municipality of Teresinense and the protection of its natural landscapes, such as the banks of the Poti and Parnaíba rivers and its environmental parks. The main results of this study were that master plans are unable to fulfill their role due to the lack of integration and effective action on the part of the city hall and public authorities, despite continually updating their laws and codes.

KEYWORDS: Master plan; Urban Expansion; Environmental Preservation.

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental brasileira, entre avanços e retrocessos, ainda caminha em passos lentos no que concerne à proteção e preservação de suas áreas verdes. No contexto de expansão urbana e populacional, não somente da contemporaneidade, priorizou-se o avanço construtivo

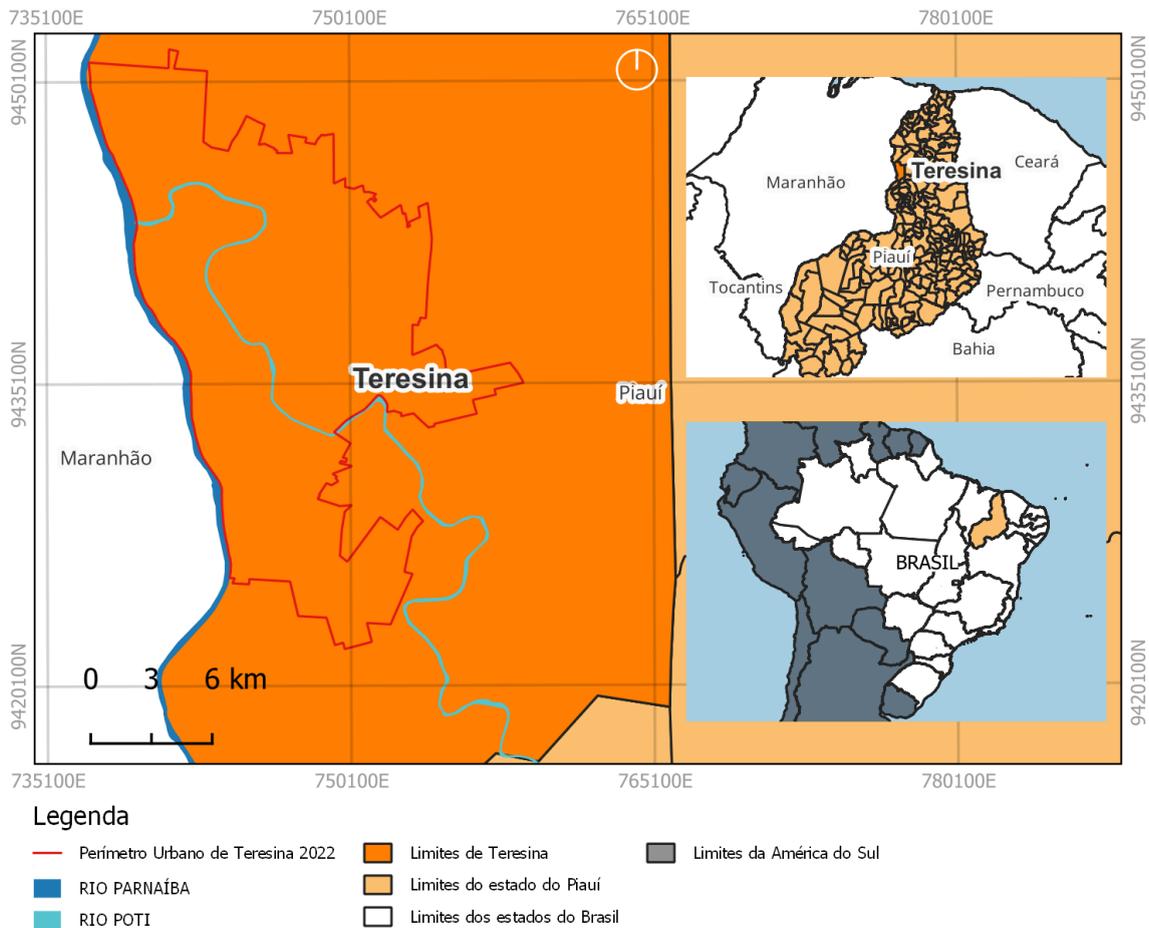


e tecnológico das cidades, não levando em consideração a existência da paisagem natural, principalmente no que diz respeito às margens de rios e parques ambientais, por exemplo. Esse progresso que tem o ponto chave para a melhoria na qualidade de vida das populações, não têm se questionado acerca dos problemas que tal realidade ocasiona. Segundo, Matos (2017, p.22) diz que:

A incorporação da natureza é considerada um desafio urbano contemporâneo. Os rios e suas margens são lugares susceptíveis a sofrer com o crescimento da população e com o processo de urbanização desordenado. Os problemas causados por essas transformações urbanas causam aos rios importantes efeitos negativos, tais como: insalubridade, degradação ambiental, diminuição das áreas verdes, inundação, além de impossibilitar seu contato visual e físico, sendo considerado, indevidamente, como o problema urbano e ambiental de todo esse processo.

A cidade de Teresina, capital piauiense, tem como uma de suas características principais a sua localização entre os rios, Parnaíba e Poti (Figura 1). Tal particularidade faz da região um ambiente propício para a existência de margens vegetativas de grande importância ambiental. Contudo, levando-se em consideração o crescimento urbano desordenado aliado a gestões ineficientes e não comprometidas, fazem com que se perca ao longo dos anos grandes faixas de áreas verdes, em detrimento do aumento do perímetro urbano, como também, é observado o descaso de margens de rios, partes integrantes e importantes no que tange a qualidade de vida urbana teresinense.

Figura 1: Mapa de Localização de Teresina e seus Rios



Fonte: IBGE, 2022/2023; Google Earth, 2023, modificado por Francisco Kaio



Logo, a fim de se discutir os mecanismos envolvidos nesses processos e observar a trajetória de leis e códigos ambientais em Teresina voltados ao tema, é preciso uma análise comparativa entre a legislação escrita e a realidade observada, uma vez que, o município se tratando de uma das primeiras cidades planejadas do país, contou com vários planos estruturais e de ordenamentos importantes, até chegar no seu mais recente plano diretor, intitulado Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) de 2019.

2 PLANOS DIRETORES E PRESERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES

Desde a antiguidade, filósofos como Platão (Ética a Nicômaco), já sabiam da importância da integração do Ser Humano com a natureza, e dos seus saberes racionais quanto a prudência em intervir no meio ambiente de forma correta. Nesse sentido, no que concerne ao crescimento constante das cidades, foi preciso, ao longo das décadas, a criação e o aperfeiçoamento de leis e códigos para a organização e ocupação adequada do uso dos solos, chamados de Planos Urbanísticos ou Planos Diretores.

Em 1859, o primeiro plano diretor reconhecido e elaborado para Barcelona, na Espanha, já buscava enfrentar os problemas advindos do crescimento urbano acelerado. Dessa forma, esses planos, baseados em estudos prévios de cada cidade, visam assim, desenvolver uma vida urbana plena e com o mínimo de prejuízos à natureza, propondo integração e desenvolvimento sustentável em um sistema capitalista, afinal, é sabido que problemas ambientais afetam diretamente a qualidade de vida das populações que vivem nesses espaços. De acordo com Albano (2013, p. 26):

Avaliar as condições ambientais proporciona subsídios ao planejamento, visto que é um meio de reunir informações que venham contribuir para a qualidade de vida da população, surgindo a necessidade de diagnóstico da existência ou não de condições mínimas de habitação e vivência, em termos sociais, ambientais, econômicos, entre outros.

Ademais é indubitável a importante contribuição dos planos diretores no que se refere a preservação de áreas verdes. Foi por meio desses mecanismos que se definiram áreas de expansão, preservação e zonas, permitindo a organização dos espaços, a delimitação e preservação das paisagens naturais presentes. Logo, esses espaços necessitam viver em inserção no meio urbano por inúmeros motivos, pois está ligado diretamente à sobrevivência dos habitantes nesses ambientes.

Qualidade de vida, equilíbrio ecológico, coesão social, ar puro, clima agradável e controle de desastres, são apenas alguns pontos positivos dessa integração entre natureza e cidade. Destarte, a criação de áreas verdes resguardadas e parques ambientais surgem como uma estratégia que promove comprovadamente a saúde física e mental das populações, não somente servindo como áreas de lazer e recreação, mas também atuando como reguladores térmicos em regiões com ilhas de calor. Ademais, cabe destacar que a conservação desses corredores urbanos possibilita a permanência de biodiversidade, elemento valioso no aspecto do equilíbrio de ecossistemas urbanos. Para Filho e Nucci (2006), áreas verdes e coberturas vegetais são elementos fundamentais para um planejamento urbano que preocupa-se com a qualidade ambiental, e deve ser responsabilidade do poder público planejar, criar e ajudar esses ambientes dentro de padrões aceitáveis.

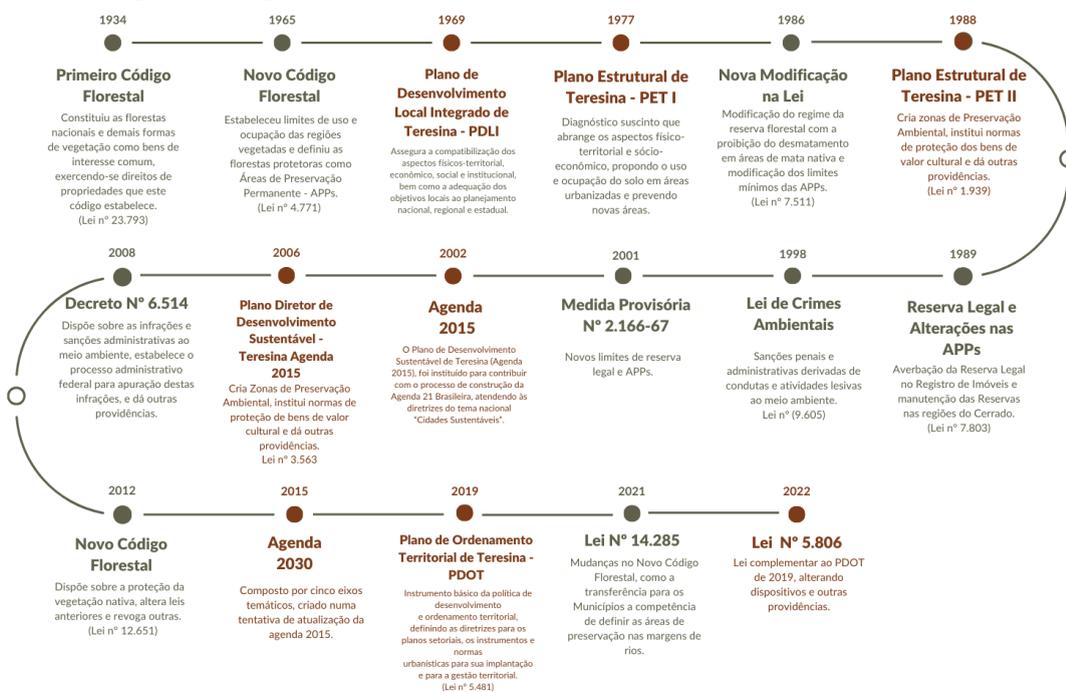
3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Neste artigo, serão analisados de forma sintética a evolução dos Planos Diretores de Teresina (PDLI, PET I, PET II, Teresina Agenda 2015 e PDOT), suas relações com o Código Florestal e suas atualizações ao longo dos anos. Enfoca-se neste estudo a questão ambiental com suas principais implementações importantes e mudanças significativas nas leis. Complementar a isso, foi feita uma análise comparativa entre traçados de zoneamentos ambientais dos Planos Urbanos de Teresina e vistas Aéreas do Google Earth em anos seguintes selecionados, objetivando, pela sobreposição de mapas, investigar se o que está escrito no papel está presente na realidade. Nesta pesquisa, foram usados como auxílio mapas da Prefeitura Municipal de Teresina, Legislações Municipais, imagens do Google Earth (2005, 2018 e 2023) e o software QGIS (3.28.11) para a elaboração de mapas.

4 ANÁLISE EVOLUTIVA DOS PLANOS URBANOS DE TERESINA

É característico do território brasileiro, possuir inúmeras leis criadas ao longo dos anos, que vão sendo reformuladas com base em interesses políticos do momento e da sociedade, buscando, de certa forma, essa integração em forma de leis e normas adequadas aos contextos e interesses de cada período, como códigos florestais, estatutos e planos diretores municipais (Figura 2). Nesse sentido, a partir da linha temporal observada na figura 2, é possível analisar o desenvolvimento de regras ambientais desde o âmbito nacional, através do Código Florestal, e que suscitaram políticas ambientais necessárias às outras esferas menores como estados e municípios brasileiros. No presente estudo, observa-se que a esfera municipal teresinense revela esse acompanhamento evolutivo de forma que seus códigos de conduta e planejamento urbanos foram sendo atualizados, embora conte com trechos temporários muito extensos.

Figura 2: Código Ambiental Brasileiro e Leis Ambientais de Teresina - Linha Temporal



Fonte: Barbosa (2012); Teresina, 1969; Teresina, 1977; Teresina, 1988; Teresina, 2002; Teresina, 2006; Teresina, 2015; Teresina, 2019; Teresina, 2022; modificado por Francisco Kaio.



De modo sucinto, no âmbito nacional, pode-se citar o primeiro Código Florestal de 1934, aprovado por Getúlio Vargas, responsável pelas normas de ocupação de áreas verdes, considerando assim, as florestas nacionais e demais formas de vegetação como bens de interesse comum a todos os habitantes do país (BRASIL, 1934). Em seguida, veio o Novo Código Florestal de 1965, como tentativa de fazer sair do papel políticas ambientais, dessa vez, definindo Áreas de Preservação Permanente (APP's) (BRASIL, 1965). A nível Municipal, Teresina, a primeira capital planejada do país, implementou seu primeiro Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI). Esse plano tinha o intuito de organizar o espaço urbano teresinense, através de diagnósticos físicos, territoriais e econômicos para o enfrentamento de problemas consequentes da expansão territorial (TERESINA, 1969), servindo também como base para estudos de planos estruturais posteriores. Em 1977, surge então o primeiro Plano Estrutural de Teresina (PET I), que se tornou uma espécie de atualização do PDLI, apresentando uma proposta de Uso e Ocupação do Solo tanto em áreas urbanizadas quanto em áreas novas e uma legislação para sua implementação, além de um plano de ação, através de projetos de intervenção, buscando atender melhor a população (TERESINA, 1977). Logo depois, um avanço é obtido, a partir do Plano Estrutural Teresinense de 1988 (PET II), onde foram criadas Zonas de Preservação Ambiental, instituindo normas de proteção e de valor cultural (TERESINA, 1988).

Prosseguindo a linha temporal, quanto ao Código Florestal Brasileiro, foram feitas novas alterações, como sanções penais mais rígidas em 1998, pela importante lei de crimes ambientais e a substituição de limites da reserva legal. Sendo assim, em 2001, o município de Teresina já reforçava seu planejamento ambiental a partir da Agenda 2015 (TERESINA, 2002) em busca da cidade sustentável proposta pela Agenda 21 brasileira (BRASIL, 1992). Em 2006, a capital piauiense implementou um novo Plano Diretor, pela obrigação legislativa do Estatuto da Cidade de 2001, que estabelecia através do art. 41º pré-requisitos para municípios brasileiros elaborarem seus planos diretores (BRASIL, 2001). Esse novo plano foi chamado de Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável - Teresina Agenda 2015, orientando processos de transformação urbana nos seus aspectos políticos-sociais, físico-ambientais e administrativos (TERESINA, 2006), isto é, direcionando localmente seu planejamento urbano com o intuito de garantir melhoria na qualidade de vida e espaços urbanos da cidade. Em 2012, é estabelecido o Novo Código Florestal com mudanças importantes, como a transferência para os municípios da competência de definir áreas de preservação nas margens de rios (BRASIL, 2012). Ademais, em 2019, é aprovado o Plano de Ordenamento Territorial de Teresina (PDOT), que define novas diretrizes para os planos setoriais, instrumentos e normas urbanísticas, permitindo assim, um novo ordenamento territorial, objetivando garantir a função social da cidade, a qualidade de vida do habitantes de Teresina e uma cidade sustentável (TERESINA, 2019).

5 ANÁLISE COMPARATIVA: ENTRE LEIS E REALIDADE

É inequívoco, no que se refere ao planejamento urbano, notar que Teresina tem tentado atualizar suas leis em consonância com códigos ambientais importantes e agendas compromissadas com a melhoria socioambiental dos ambientes urbanos. Contudo, no que corresponde ao teor qualitativo dessas mudanças, especificamente ao estudo de áreas verdes e regras de zoneamento ambiental locais, é preciso uma análise espacial comparativa entre as mudanças colocadas no papel e as observadas na realidade.

Desse modo, ao se comparar mapas de respectivas legislações e seus traçados de planejamento urbano com vistas aéreas de Teresina, em datas selecionadas e com intervalos



adequados, é possível perceber visualmente mudanças. Nas análises mostradas a seguir, infere-se que o crescimento urbano acelerado tem tomado espaços ambientais importantes e percebe-se que a continuidade dessa problemática, mesmo a partir de estudos já feitos anteriormente, quando se foram propostos novos planos urbanos em Teresina. Ou seja, pensar em novas propostas não exige apenas diagnósticos técnicos de conhecimento da realidade espacial anterior, mas promover ações efetivas e desenvolver maneiras de contornar as problemáticas conhecidas, uma vez que, projetos urbanos mais estratégicos interferem diretamente na qualidade de vida dos cidadãos que usufruem desses espaços. Para Villaça (1999, p.237) :

O plano diretor não é uma peça puramente científica e técnica, mas uma peça política. Seu poder político de “influenciar” outros níveis de governo é pequeno e será nulo se o próprio governo municipal não der credibilidade ao plano.

Outrossim, segundo Lima, Lopes & Façanha, A. C. (2019), no que concerne aos desafios do planejamento urbano no contexto de expansão de Teresina, o interesse constante por terras e moradias, principalmente, ocasionadas por pressões sociais de classes sociais mais vulneráveis e anexações imobiliárias de classes mais altas, criam cada vez mais ocupações espontâneas irregulares, conjuntos habitacionais e condomínios fechados. Esse crescimento horizontal feito com poucas análises técnicas, sem suporte do meio, infraestrutura adequada e integração entre órgãos públicos viabiliza a diminuição da paisagem verde natural, tão importante no atual cenário mundial climatológico.

Sendo assim, numa investigação de trechos temporais, que vão do ano de 1988 até 2023, analisou e comparou-se três momentos distintos a fim de visualizar esse panorama: Momento I - de 1988 a 2005, Momento II - de 2006 a 2018 e Momento III - de 2019 a 2023.

5.1 Momento I - 1988 a 2005

Nesse primeiro momento o zoneamento feito pelo PET- II, em 1988, criaram-se Zonas de Preservação Ambiental (ZP's), categorizadas em ZP1, ZP2, ZP3, ZP4, ZP5, ZP6, ZP7 e ZP8 (Tabela 1). Essa delimitação permite um certo controle desses espaços, posto que, se aplicadas de forma correta, ajudam a preservar e manter a cidade mais saudável a partir de suas áreas verdes.

Tabela 1: PET II- Zonas Ambientais (Art. 1º) - Lei de Nº 1.939/1988

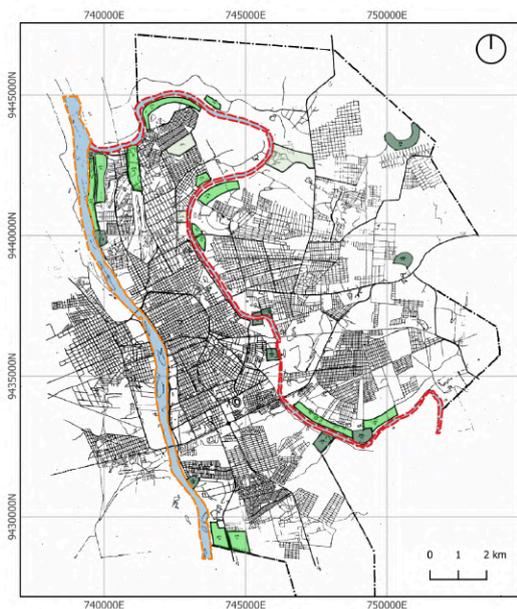
ZP1	§ 1º A Zona de Preservação Ambiental 1 compreende a Praça Marechal Deodoro e o seu entorno.
ZP2	§ 2º A Zona de Preservação Ambiental 2 compreende as duas laterais da Avenida Frei Serafim, entre a Igreja São Benedito e a Avenida Miguel Rosa.
ZP3	§ 3º As Zonas de Preservação Ambiental 3 compreendem de terminados imóveis isolados, situados no território do município.
ZP4	§ 4º As Zonas de Preservação Ambiental 4 compreendem as áreas verdes consolidadas, situadas no território do município.
ZP5	§ 5º As Zonas de Preservação Ambiental 5 compreendem: I- as encostas com declividade superiores a trinta por cento(30%); II- as áreas marginais ao rio Poti, correspondentes a uma faixa com largura igual à metade da largura do rio, salvo quando já estejam ocupadas, caso em que esta terá a largura da área ainda não urbanizada; III- as áreas marginais ao rio Parnaíba, correspondentes a uma faixa com largura de cem metros(100 m), salvo quando já estejam ocupadas, caso em que esta terá a largura da área ainda não urbanizada.
ZP6	§ 6º As Zonas de Preservação Ambiental 6 compreendem as áreas de interesse paisagístico, de propriedade privada, que serão utilizadas para implantação de parques urbanos ou regionais.
ZP7	§ 7º As Zonas de Preservação Ambiental 7 compreendem os terrenos destinados à implantação de áreas verdes, nos loteamentos aprovados pela Prefeitura Municipal, e as praças que não possuem área verde consolidada.
ZP8	§ 8º As Zonas de Preservação Ambiental 8 compreendem as áreas próximas aos rios, sujeitas a inundações, não integrantes das Zonas de Preservação Ambiental 5.

Fonte: TERESINA, 1988.



Nas figuras 3 e 4 as zonas analisadas e de maior apelo ambiental para a região são as ZP4, ZP5, ZP6 e ZP8. Logo, observando a sobreposição do zoneamento, desenhado pelo Plano Estrutural de Teresina (Figura 3) com a vista aérea fornecida pelo Google Earth em 2005 (Figura 4), isto é, num intervalo de tempo de 17 anos, é notável que os limites de zoneamento são desrespeitados devido ao crescimento urbano do município de Teresina. É possível observar que há um avanço, principalmente no sentido leste, levando a uma quebra da continuidade da malha urbana regular. Pode-se então, questionar-se acerca dessas mudanças, se ocorreram devido aos novos moldes da cidade em expansão, frente a incapacidade de um planejamento urbano conforme ou por questões políticas e imobiliárias.

Figura 3: Zonas de Preservação Ambiental, PET II



Legenda

- ZP4
- ZP6
- ZP8
- ZP5 - Inciso 5º/Item II
- ZP5 - Inciso 5º/Item III

Fonte: Prefeitura Municipal de Teresina, 1988, modificado por Francisco Kaio.

Figura 4: Foto Aérea, 2005, com Zonas de Preservação Ambiental



Legenda

- ZP4
- ZP6
- ZP8
- ZP 5 - Inciso 5º/Item II
- ZP 5 - Inciso 5º/Item III

Fonte: Google Earth, 2005, modificado por Francisco Kaio.

Pela Lei de N° 1.939 de 1988, cabe mencionar ainda sobre a importância desse primeiro zoneamento tanto para a proteção das margens dos rios Poti e Parnaíba, referente às ZP's 5 e 8, como para a implantação de parques urbanos como, por exemplo, o Parque Ambiental de Teresina, o Parque da Cidade e o Parque Zoobotânico, referente à ZP 6. Esse período foi marcado por intensas discussões entre preservação e integração desses espaços, uma vez que, tais regras impõem certas limitações ao desenvolvimento urbano, permitindo assim que essas áreas sejam conservadas e usadas para fins recreativos de lazer.

O II PET representa o primeiro delineamento da municipalidade em que os parques públicos urbanos são tratados com certa objetividade. O número de parques na cidade passou a alargar, sobretudo, os de natureza ambientais, ribeirinhos (Bueno e Costa, 2021).



É importante lembrar que, ao longo dos anos, foram realizados alguns estudos acerca da cobertura vegetal teresinense. Em 1993, por exemplo, a PMT/SEMHUR/SEMAN (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) apontou que das 221 praças existentes nesse ano, apenas 100 foram arborizadas e 14,9% foram invadidas e não poderiam mais serem recuperadas. Em 2010, Machado et al, tendo base os anos de 2000 e 2006, observou uma redução da cobertura vegetal em 5,8%, com uma leve ampliação apenas na região sul. Dessa forma, percebe-se a inação de órgãos responsáveis quanto a preservação de áreas verdes mesmo após o estabelecimento de leis.

Ademais, no pertencente contexto de Teresina como uma cidade entre rios, destaca-se a necessidade de proteger essas margens frente à inundações. Para Sanches (2014, p.46):

A ausência de tais áreas é um problema comum na maioria dos aglomerados urbanos, principalmente naqueles que sofrem uma urbanização intensa e sem nenhum planejamento voltado para as preocupações ambientais. Uma das causas desse problema decorre do aumento da impermeabilização dos espaços livres nas áreas centrais da cidade e do desmatamento das zonas periféricas, que resultam do crescimento e expansão horizontal da mancha urbana.

Dessa forma, resguardando essas áreas verdes, para recreação, bem-estar e o desenvolvimento da biodiversidade local, com a formação de corredores ecológicos, são de grande importância para o equilíbrio do ecossistema como um todo e do próprio desenvolvimento humano na cidade.

5.2 Momento II - 2006 a 2018

Nesse segundo momento, entra-se em vigor, em 2006, o Plano Diretor de Teresina, elaborado desde de 2001 e impulsionado pela criação do Estatuto da Cidade de 2001, que estabelece diretrizes gerais de políticas urbanas. No Art. 1 da Lei N° 3.563/2006, percebe-se a permanência das Zonas de Proteção Ambiental ZP's, mas com algumas alterações em comparação com o PET II, anteriormente citado. Essas mudanças importantes se encontram na ZP2 e na ZP5 (Tabela 2).

Tabela 2: PLANO DIRETOR 2006- Zonas Ambientais (Art. 1°) - Lei de N° 3.563/2006

ZP1	§ 1° A Zona de Preservação Ambiental 1 compreende a Praça Marechal Deodoro e várias quadras próximas, conforme delimitação prescrita no Anexo 1 desta Lei Complementar.
ZP2	§ 2° A Zona de Preservação Ambiental 2 compreende as duas laterais da Avenida Frei Serafim, entre a Igreja São Benedito e a Avenida Marechal Castelo Branco.
ZP3	§ 3° As Zonas de Preservação Ambiental 3 compreendem imóveis individualizados, situados no território do município.
ZP4	§ 4° As Zonas de Preservação Ambiental 4 compreendem as praças e parques do município.
ZP5	§ 5° As Zonas de Preservação Ambiental 5 compreendem: I- as encostas com declividade superiores a trinta por cento(30%); II- as áreas marginais ao Rio Parnaíba, correspondentes a uma faixa com largura de 200 m (duzentos metros), salvo quando já estejam ocupadas, caso em que a faixa tem a largura da área ainda não ocupada; III- as áreas marginais ao Rio Poti, correspondentes a uma faixa com largura de 100 m (cem metros), salvo quando já estejam ocupadas, caso em que a faixa tem a largura da área ainda não ocupada; e IV- as áreas das lagoas e respectivas margens, correspondentes a uma faixa de 30m (trinta metros).
ZP6	§ 6° As Zonas de Preservação Ambiental 6 compreendem as áreas de interesse paisagístico, de propriedade privada, que devem ser utilizadas para implantação de parques.
ZP7	§ 7° As Zonas de Preservação Ambiental 7 compreendem os terrenos destinados à implantação de praças, nos loteamentos aprovados pela Prefeitura Municipal.
ZP8	§ 8° As Zonas de Preservação Ambiental 8 compreendem as áreas próximas aos rios, não integrantes das Zonas de Preservação Ambiental 5.

Fonte: TERESINA, 2006.

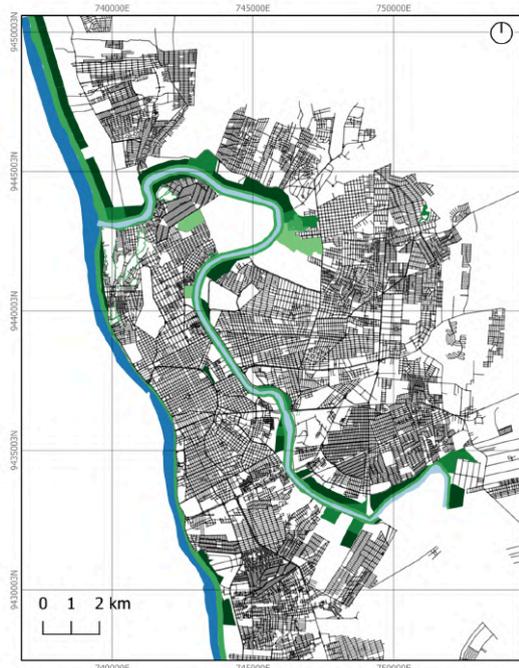


Na Zona de Preservação 2, estende-se sua área de atuação, iniciando da Igreja São Benedito até a Avenida Marechal Castelo Branco. Já na Zona de Preservação 5, especifica-se um valor numérico fixo às áreas marginais do rio Poti e altera as do Rio Parnaíba. No Rio Poti, a faixa de margem protegida, anteriormente, era igual a metade da largura do rio, mudando nessa nova lei para 100 metros de faixa, como também, no Rio Parnaíba, aumentou-se sua faixa de 100 para 200 metros. A partir disso, cabe mencionar que essas mudanças de metragem podem beneficiar áreas verdes no sentido de serem algo menos abstratas na lei, além de ser favorável aos trechos de rios de largura curta com metragem menor que o valor decretado. Contudo, quando se analisa faixas de rio maiores que, na lei anterior significariam margens protegidas maiores, nesse novo plano continuará o mesmo valor fixo de uma margem pequena. Desse modo, maiores estudos sobre os impactos dessas pequenas mudanças deveriam ser analisadas, prevendo o impacto quantitativo e qualitativo das mesmas para o contexto de regiões de áreas de preservação em Teresina, especialmente, pela implicação que tais leis têm em áreas verdes marginais e parques ambientais como os do Rio Poti.

Analisando as figuras 5 e 6, pode-se identificar que, através da sobreposição do zoneamento proposto em 2006 para a foto aérea de 2018, isto é, num intervalo de 12 anos, a malha urbana vai de encontro às áreas ambientais, contudo, não houveram mudanças drásticas nos limites de zoneamento. De maneira dedutiva, é válido questionar, que esse crescimento de cidades em expansão, como Teresina, contribuem para que as leis, códigos e políticas ambientais, cada vez mais, se adaptem a essas mudanças, ao invés do contrário. Nessa perspectiva, fica claro que é mais cômodo para as gestões da prefeitura, se utilizarem de novas demarcações ao invés de aplicar estudos territoriais necessários e aplicar de forma efetiva suas normas.



Figura 5: Zonas de Preservação Ambiental, Plano diretor de Teresina de 2006

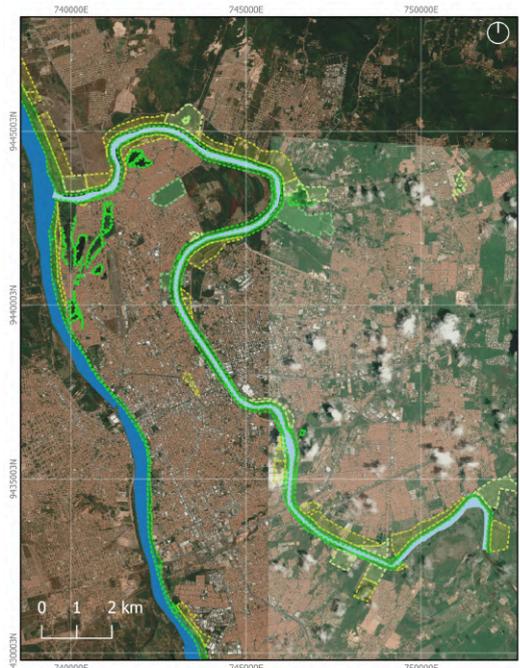


Legenda

- ZP 4
- ZP 5
- ZP 6
- ZP 8
- RIO POTI
- RIO PARNAÍBA

Fonte: Prefeitura Municipal de Teresina, 2006, modificado por Francisco Kaio.

Figura 6: Vista Aérea, 2018, com Zonas de Preservação Ambiental



Legenda

- ZP 4
- ZP 5
- ZP 6
- ZP 8
- RIO POTI
- RIO PARNAÍBA

Fonte: Google Earth, 2018, modificado por Francisco Kaio.

Para exemplificar, Feitosa (2010), em seus estudos do verde urbano entre 1989 e 2009, a cidade de Teresina apresentou uma redução de cobertura vegetal de cerca de 19,83% e um aumento de 17,61% das áreas urbanizadas. Além disso, Viana (2018), em suas análises de urbanização e cobertura vegetal, identificou uma redução da cobertura vegetal de Teresina de 46,96% em 2009, para 32,32% em 2017.

Vale salientar ainda que, os limites de zoneamento não tiveram mudanças drásticas, mas observando as figuras 5 e 6 novamente, repara-se na adição de novas manchas verdes em comparação com a análise do Momento I. Nesse sentido, é importante citar que nesse extenso período, entre o PET II e o Plano Diretor de 2006, diversos novos parques surgiram, contabilizando até 2015 cerca de 40 parques. Essa quantidade, no entanto, não expressa a qualidade desses espaços públicos, muitos deles irregularmente distribuídos, mal estruturados e até mesmo não instalados (Bueno e Costa, 2021). Nessa ótica, compreende-se que em meio a um cenário de atualizações de leis e agendas ambientais, a criação de novos parques e zonas ambientais protegidas se mostrou positivo mas não eficaz, tendo em vista, a falta de gestão e planejamento para que áreas verdes como essas façam parte do desenvolvimento urbano e social de Teresina.

5.3 Momento III - 2019 a 2023

No terceiro momento, dispõe-se o Plano Diretor de Teresina denominado Plano de Ordenamento Territorial - PDOT, que definiu diretrizes para os planos setoriais, instrumentos e normas urbanísticas (TERESINA, 2019). Em seu Art. 53 da Lei N° 5.381/2019, o espaço urbano de Teresina é dividido em quatro macrozonas: Macrozona de Desenvolvimento - MZD, Macrozona de Ocupação Moderada - MZOM, Macrozona de Interesse Ambiental - MZIA, e Macrozona de Ocupação Condicionada. A análise desse estudo, voltado para questões ambientais, faz com que se tenha uma maior atenção a MZIA, pois essa macrozona dispõe justamente de uma importância para os sistemas de drenagem do município, caracterizando-se assim, por informar áreas vulneráveis a alagamentos e inundações (TERESINA, 2019). Além disso, essa macrozona não apresenta subdivisões em zonas e seus limites coincidem com as Zonas de Interesse Ambiental, que recebem normas de ocupação específicas (TERESINA, 2019). Seus seguintes objetivos podem ser observados na tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Art. 84 - Objetivos da Macrozona de Interesse Ambiental

I	Compatibilizar o uso e ocupação do solo às limitações ambientais;
II	Garantir ocupação com média e baixa densidades, salvo quando comprovadamente o empreendimento não agravar a situação atual nem houver risco à população que irá residir;
III	Evitar novas ocupações irregulares e desordenadas;
IV	Promover a requalificação ambiental de fundos de vales e áreas inundáveis;
V	Promover ações de requalificação urbanísticas das áreas, com projetos estruturais de drenagem, saneamento e moradia digna para as áreas críticas e já ocupadas;
VI	Preservar e valorizar as margens dos Rios Parnaíba e Poti.

Fonte: TERESINA, 2019.

Outrossim, é importante mencionar que além desse macrozoneamento, foram estabelecidas distintas Zonas de Uso, especificadas em suas respectivas Macrozonas e instituídas Zonas Especiais com diferentes características. As Zonas especiais possuem regras específicas de ordenamento e uso do solo e são divididas em 5 tipos: I - Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), II - Zonas Especiais de Uso Sustentável e das Áreas de Preservação Permanente (ZEUS e APPs), III - Zonas Especiais de Interesse Cultural (ZEIC), IV - Zonas Especiais de Interesse Institucional (ZEII) e V - Zonas Especiais para Plano Específico de Urbanização (PEU).

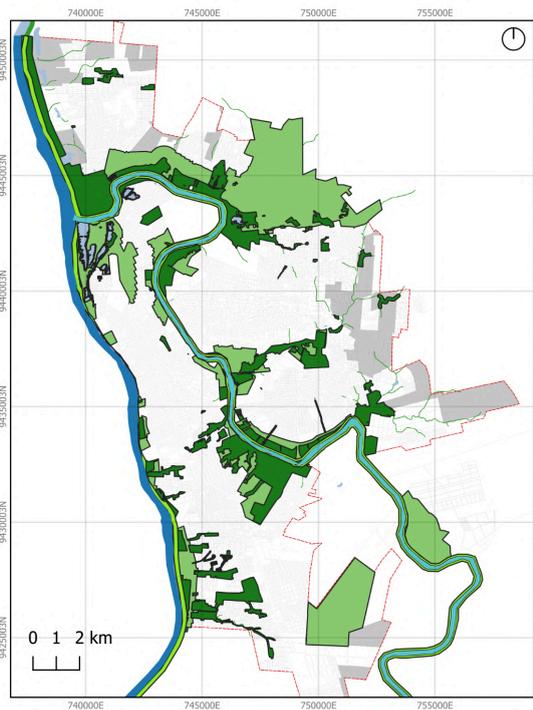
No que se refere as Zonas Especiais de Uso Sustentável - ZEUS, se tratam de: I - Áreas com declividade acentuada, II - Áreas verdes urbanas estruturadas e III - Áreas de manejo sustentável. Já as APPs regem-se pela legislação federal, sendo apenas delimitadas pelo município.

Nesta conjunção, cabe examinar que esse novo modelo traz uma organização mais sistemática. Baseada no modelo DOTS (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte Sustentável), o PDOT 2019 traz como ênfase a integração da cidade conectando-a com os diferentes tipos de transporte e aliando-a juntamente com um modelo de ordenamento mais democrático e sustentável. A partir dessa categorização, é possível que as repartições municipais ajam com maior aplicação da lei, fiscalizando assim as normas de cada zona e seus instrumentos de intervenção.



Nesta última sobreposição das figuras 7 e 8, isto é, do zoneamento de 2019 com a vista aérea de 2023, tratamos aqui de um intervalo de apenas 4 anos. Assim, apesar de se tratar de um período de tempo relativamente curto em comparação com os momentos anteriores, verifica-se mais uma vez o crescimento horizontal contínuo do perímetro urbano de Teresina. Esse avanço do perímetro urbano tem sufocado a vegetação desses espaços, tanto próximo ao núcleo urbano, pela falta de cuidados e proteção necessários, quanto próximo do perímetro da cidade, sendo danificado em prol da indústria construtiva e imobiliária.

Figura 7: Zonas Especiais de Uso Sustentável, PDOT



Legenda

- Perímetro Urbano
- Zonas de Interesse Ambiental
- Zonas Especias de Uso Sustentável
- Áreas de Preservação Permanente
- RIO POTI
- RIO PARNAÍBA

Fonte: Prefeitura Municipal de Teresina, 2019, modificado por Francisco Kaio.

Figura 8: Vista Aérea, 2023, com Zonas de Especias de Uso Sustentável¹



Legenda

- Zonas de Interesse Ambiental
- Zonas Especias de Uso Sustentável
- Áreas de Preservação Permanente
- RIO POTI
- RIO PARNAÍBA

Fonte: Google Earth, 2023, modificado por Francisco Kaio.

Analisando ainda, as figuras 7 e 8, é notório uma demarcação mais elaborada das manchas verdes da cidade de Teresina. Em comparação com o Momento II analisado, há uma sensação de proteção ambiental maior, todavia, é importante lembrar que essas maiores manchas verdes visíveis fazem parte das Zonas de Interesse Ambiental que coincidem com as áreas

¹ A falta de atualização da vista aérea, no ano de 2023, pelo Software Google Earth, não permitiu um recorte mais abrangente do município de Teresina.



inundáveis da região, podendo ser ocupadas com médias e baixas densidades, obedecendo um conjunto de normas de uso e ocupação do solo.

6 CONCLUSÃO

É indubitável que a humanidade, nos dias de hoje, chegou em um patamar evolutivo que o avanço na área construtiva tem trazido inúmeros benefícios às populações em tempos e espaços reduzidos. Sequaz a isso, podemos apontar a importância das leis escritas no que tange os códigos de condutas e de referência para inúmeras instâncias. No cenário nacional, preza-se pela criação e atualização desses registros, uma vez que regem normas visando o bem estar do cidadão. Sendo assim, trazendo como ponto de investigação os planos de ordenamentos ou urbanísticos, foi visto que o progresso muitas vezes se desalinha dos parâmetros socioambientais sem justificativas plausíveis para isso. A natureza, como matriz do que conhecemos como habitat, tem sofrido para que sua proteção seja resguardada de forma efetiva fora das legislações, seja por responsabilidade de uma máquina pública ineficaz, jogos políticos incisivos ou mercado imobiliário, a paisagem natural das cidades vem sendo deixada de lado, causando inúmeros prejuízos para a própria população que dela necessita para sua qualidade de vida em diversos âmbitos. Na cidade de Teresina, assim como outras localidades, têm experimentado, ao longo dos anos, inúmeras mudanças em suas legislações, tendo em vista os direcionamentos e estudos de cada época, ainda mais relacionados à análise de Planos Diretores e de Ordenamento da mesma. Neste estudo foi constatado, que o eixo de atuação entre gestão e ação de suas leis, no que tange a delimitação e proteção de áreas verdes se mostrou falho. Isso ocorre, principalmente, pelos efeitos de uma expansão urbana acelerada, que produz efeito na própria malha urbana do município teresinense e assim ocasiona durante os anos a perda de grandes lotes vegetativos importantes. Portanto, cabe-se medidas eficientes de integração entre esses eixos de atuação, permitindo assim o avanço da máquina pública e o refinamento de leis regidas pelo Plano Diretor vigente.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório Urbano da Paisagem (LUPA).

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Martin Claret, 2023.

ALBANO, Mayara Pissutti et al. **A Importância do Planejamento Urbano Ambiental A Habitação Social e a Expansão Urbana em Presidente Prudente**. 2013.

BUCCHERI FILHO, Alexandre Theobaldo; NUCCI, João Carlos. Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro Alto da XV, Curitiba/PR. **Revista do departamento de Geografia**, v. 18, 2006.

BRASIL, **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 13 de Dez. de 2023.

BRASIL. **Agenda 2021 brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Brasil, 1992.



BRASIL. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2001.

BRASIL, **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 13 de Dez. de 2023.

BUENO, J. L. C.; COSTA, L. M. S. A. **Teresina e os parques públicos urbanos: uma análise a partir dos planos urbanos**. Revista do programa de pós-graduação em geografia da Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2021.

BARBOSA (2012). **5 minutos para entender (quase) 80 anos de Código Florestal**. Disponível em: <<https://exame.com/mundo/5-minutos-para-entender-quase-80-anos-de-codigo-florestal/>>. Acesso em: 13 de Dez. de 2023.

FEITOSA, S. M. R. Alterações climáticas em Teresina, Piauí decorrentes da urbanização e supressão de áreas verdes. 2010. 112f. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí, UFPI. Teresina, Piauí, 2010.

LIMA, S. M. S. A., LOPES, W. G. R., & FAÇANHA, A. C. (2019). Desafios do planejamento urbano na expansão das cidades: entre planos e realidade. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 12 set. 2019.

MATOS, Karenina Cardoso. **A cidade ribeirinha: desafios e possibilidades para o planejamento urbano-ambiental dos rios Parnaíba e Poti em Teresina-PI**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

MACHADO, R. R. B.; PEREIRA, E. C. G.; ANDRADE, L. H. C. Evolução temporal (2000-2006) da cobertura vegetal da zona urbana do município de Teresina - Piauí - Brasil. **REVSBAU**. Piracicaba - SP, n. 3, v. 5, 2010b, p. 97-112.

SANCHES, P. M. **De áreas degradadas a espaços vegetados**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014. p. 46.

TERESINA. **Plano de Desenvolvimento Local Integrado de Teresina**. Prefeitura Municipal de Teresina. Teresina, 1969.

TERESINA. **I Plano Estrutural de Teresina**. Prefeitura Municipal de Teresina. Teresina, 1977.

TERESINA. **II Plano Estrutural de Teresina**. Prefeitura Municipal de Teresina. Teresina, 1988.

TERESINA. **Lei Complementar nº 3.563, de 20 de outubro de 2006**. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção a bens de valor cultural e dá outras providências. Diário Oficial do Município. Poder Executivo, Teresina, PI, 20 de outubro de 2006.

TERESINA. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial de Teresina**. Prefeitura Municipal de Teresina. Teresina, 2019.



VILLAÇA, Flávio. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (Org.). **O Processo de Urbanização no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999. p. 237.

VIANA, A. I. G. Análise geoambiental dos parques urbanos de Teresina, Piauí. 2018. 118f. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí, UFPI. Teresina, Piauí, 2018.