



**Universidade Federal do Piauí – UFPI**  
**Pró-Reitoria de Pós-Graduação – PRPG**  
**Centro de Ciências Humanas e Letras - CCHL**  
**Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGGEO**



**ESTUDO DA QUALIDADE AMBIENTAL A PARTIR DA EXPANSÃO URBANA NA CIDADE  
DE TERESINA, PIAUÍ**

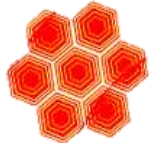
**Fernanda de Sousa Monteiro**

**Teresina (PI),  
Maio de 2019.**





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PRPG  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS – CCHL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGGEO



**FERNANDA DE SOUSA MONTEIRO**

**ESTUDO DA QUALIDADE AMBIENTAL A PARTIR DA EXPANSÃO URBANA NA  
CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ**

Teresina (PI), maio de 2019.

FERNANDA DE SOUSA MONTEIRO

**ESTUDO DA QUALIDADE AMBIENTAL A PARTIR DA EXPANSÃO URBANA NA  
CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), como requisito para obtenção de título de mestre.

Área de concentração: Organização do Espaço e Educação Geográfica.

Linha de Pesquisa: Análise Regional e Geoambiental.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho.  
Co-orientador: Prof. Dr. Raimundo Lenilde de Araújo.

Teresina (PI), maio de 2019.

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco  
Serviço de Processos Técnicos

M775e Monteiro, Fernanda de Sousa.

Estudo da qualidade ambiental a partir da expansão urbana na cidade de Teresina, Piauí / Fernanda de Sousa Monteiro. -- 2019.  
113 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências Humanas e Letras, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Teresina, 2019.

Orientação: Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho.

Coorientação: Prof. Dr. Raimundo Lenilde de Araújo.

1. Expansão urbana - Teresina (PI). 2. Expansão urbana - Meio ambiente. 3. Parques municipais - Teresina (PI). I. Título.

CDD 711.409 812 2

FERNANDA DE SOUSA MONTEIRO

**"ESTUDO DA QUALIDADE AMBIENTAL A PARTIR DA EXPANSÃO  
URBANA NA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ "**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de mestre pelo  
Programa de Pós-Graduação em Geografia da  
Universidade Federal do Piauí - UFPI

Orientador: Prof. Dr. Francisco Soares Santos  
Filho.

Aprovado em 29 / 05 / 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho

[Orientador - Presidente]

**FRANCISCO SOARES SANTOS FILHO**

Prof. Dr. Antonio Cardoso Façanha

[Examinador Interno ao Programa – PPGGEO – UFPI]

**ANTONIO CARDOSO FAÇANHA**

Prof. Dr. Maria de Fátima Veras Araújo

[Examinadora Externa ao Programa – UESPI]

**MARIA DE FÁTIMA VERAS ARAÚJO**

Á Deus, pelo dom da vida e pela sabedoria.  
Aos meus pais Paulo e Graça, pelo suporte e  
educação. Às minhas irmãs Fabrícia e Juliana  
pelo incentivo. Às minhas avós Isabel e Maria,  
aos meus avôs Antônio (*in memorian*) e  
Raimundo (*in memorian*). Aos familiares e  
amigos.

## AGRADECIMENTOS

Nessa trajetória aprendi que não são os mais fortes que vencem, mas os que acreditam em si mesmo. Gratidão! À Deus pelo dom da vida, pela sabedoria e por tudo que tem me proporcionado. Agradeço aos meus pais José Paulo e Maria das Graças, minha fortaleza. Obrigada! por todo o esforço que dedicam a mim, por acreditarem nos meus sonhos me apoiarem em todos os passos. Á vocês expesso o meu maior agradecimento. Às minhas queridas irmãs Fabrícia e Juliana, que tanto amo, pela companhia e incentivo.

Á todos os professores do Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGGEO – UFPI) pelos conhecimentos repassados, um abraço à cada professor, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho e co-orientador Prof. Dr. Raimundo Lenilde de Araujo pelo apoio, paciência, auxílio, críticas e contribuições que para mim, foram itens primordiais que levaram à execução e conclusão deste trabalho.

Á todos os colegas de turma, pelos momentos vividos durante essa trajetória. Em especial Ana Beatriz e Brenda amigas desde a graduação, que me acompanharam nessa caminhada. Ao meu e ex-orientador de TCC Rodrigo Rodrigues e amigo Hikaro, por me incentivarem a ingressar em curso de pós-graduação. A todos os familiares em especial meu primo Denis pela ajuda neste trabalho e amigos que me apoiaram e acreditaram no meu potencial, vocês realmente são especiais para mim, em especial João e Carol por todo o apoio.

Para finalizar encerro com a seguinte frase de Albert Einstein: "jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade para aprender, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer".

“A cidade não pode ser vista meramente como um mecanismo físico e uma construção artificial. Esta é envolvida nos processos vitais das pessoas que a compõe; é um produto da natureza e particularmente da natureza humana”.

(Robert Ezra Park, 1973, p. 26)



## RESUMO

O reconhecimento da qualidade ambiental como parte integrante das cidades é fundamental para a identificação e compreensão da estrutura, das interações, das funções e os dos benefícios que ocorrem e provêm destes espaços. Nesse sentido, ao se observar a evolução do contexto urbano da cidade de Teresina-PI. Nota-se que a dinâmica urbana e seus agentes contribuíram diretamente para o crescimento da cidade, nesse sentido, vale salientar que a questão ambiental é de suma importância no contexto de desenvolvimento municipal. Diante disso a pesquisa pauta-se na seguinte questão: de que maneira a expansão urbana e o intraurbano tem contribuído com a questão ambiental da cidade de Teresina-PI? A pesquisa tem como objetivo geral: identificar os instrumentos utilizados para implantação das áreas verdes, como compensação ambiental e urbanística na cidade de Teresina-Piauí; e como objetivos específicos: (a) debater como estado da arte, de estudos realizados sobre a relação expansão urbana e qualidade ambiental no mundo, no Brasil e no Nordeste e a importância das áreas verdes nas cidades; (b) identificar as áreas de compensação ambiental no sítio urbano da cidade de Teresina e (c) discutir a influência do processo de expansão urbana da em relação a qualidade ambiental da cidade de Teresina-PI. Visando atender aos objetivos da pesquisa, a metodologia utilizada foi efetivada em três etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo, com observação *in loco* e registros fotográficos e produção de materiais cartográficos. Com base na pesquisa teórica e prática foram obtidos como resultados a caracterização dos oito parques ambientais estudados, e identificação de quatro áreas de compensação ambiental na zona urbana da cidade Teresina. Nesse sentido, concluiu-se que os parques ambientais urbanos pesquisados são de grande importância no contexto ambiental da cidade de Teresina, visto que a maioria dos parques são áreas de preservação ambiental, as áreas identificadas como áreas de compensação ambiental, também são relevantes dentro do contexto ambiental urbano da cidade de Teresina, visto que a partir da compensação ambiental realizada nessas áreas se obteve a requalificação ambiental das mesmas. Para tanto, a presente pesquisa realizou uma discussão buscando mostrar a relação da dinâmica espacial do ambiente urbano da cidade com sua qualidade ambiental a partir dos parques ambientais e compensação ambiental na zona urbana da cidade de Teresina, contribuindo dessa forma para a produção de conhecimento científico sobre a temática apresentada como também para a produção de novos estudos.

**Palavras-chave:** Expansão urbana. Meio ambiente. Áreas verdes. Parques municipais.

## ABSTRACT

The recognition of environmental quality as an integral part of cities is fundamental to an identification and understanding of the structure, interactions, functions and the benefits that occurring and originate these spaces. In this sense, by observing the evolution of the urban context of the city of Teresina. It was noted that the urban dynamics and their agents directly contributed to the growth of the city, in this sense valley to point out that the environmental issue is of utmost importance in the municipal development context. Therefore, the research is based on the next question: what way does urban expansion and the intra-urban has contributed to the environmental issue of the city of Teresina-PI? The research has as general objective: to identify the instruments used to the implementation of green areas, as environmental and urban compensation in the city of Teresina/Piauí; and as specific objectives: (a) debate as state of the art, of studies realized on the relationship between urban expansion and environmental quality in the world, in Brazil and in the northeast and the importance of green areas in cities; (b) identify the areas of environmental compensation in the urban site of the city of Teresina and (c) discuss the influence of the process of urban expansion in relation to the environmental quality of the city of Teresina-PI. Aiming to meet the research objectives, the methodology used was carried out in three stages: bibliographic research, documentary research and field research, with observation *in loco* and photographic records and production of cartographic materials. Based on theoretical and practical research were obtained as results the characterization of the eight environmental parks studied and identification of four areas of environmental compensation in the urban area of the city Teresina. In this sense, concluded that the urban environmental parks surveyed are of great importance in the environmental context of the city of Teresina, since most of the parks are areas of environmental preservation, the areas identified as areas of compensation environmental, are also relevant within the urban environmental context of the city of Teresina, since from the environmental compensation carried out in these areas was obtained the environmental requalification of them. Therefore, the present research conducted an discussion seeking to show the relationship of the spatial dynamics of the urban environment of the city with its environmental quality from the environmental parks and environmental compensation in the urban area of the city of Teresina, contributing this way to the production of scientific knowledge on theme presented as well as for the production of new studies

**Keywords:** Urban Expansion. Environment. Green areas. Municipal parks.

## LISTA DE SIGLAS

<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>CCAF</b>	Comitê de Compensação Ambiental
<b>CFCA</b>	Câmara Federal de Compensação Ambiental
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>PMT</b>	Prefeitura Municipal de Teresina
<b>SEMAR</b>	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí
<b>SEMPLAN</b>	Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação
<b>SDU</b>	Superintendência de Desenvolvimento Urbano
<b>ZP</b>	Zona de Preservação

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Organograma – Elementos e agentes remodeladores do território.	39
Figura 2 -	Abordagem da compensação ambiental no mundo.....	42
Figura 3 -	Esquema conceitual da compensação ambiental no Brasil.....	43
Figura 4 -	Mapa de localização da cidade de Teresina.....	62
Figura 5 -	Mapa de localização dos parques estudos distribuídos na cidade de Teresina.....	70
Figura 6 -	Fotografia da cidade de Teresina no ano de 1988.....	71
Figura 7 -	Projeto Nova Poticabana.....	72
Figura 8 -	Planilha de fotografias do Parque Poticabana .....	73
Figura 9 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Poticabana.....	74
Figura 10 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Ambiental Encontro dos Rios.....	75
Figura 11 -	Planilha de fotografias do Parque Encontro dos Rios.....	75
Figura 12 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Zoobotânico.....	78
Figura 13 -	Planilha de fotografias área externa do Parque Zoobotânico.....	78
Figura 14 -	Planilha de fotografias área interna do Parque Zoobotânico.....	79
Figura 15 -	Delimitação da área de abrangência do Parque da Cidade.....	80
Figura 16 -	Mapa da zona intangível do Parque da Cidade.....	81
Figura 17 -	Mapa da zona construída do Parque da Cidade.....	82
Figura 18 -	Mapa da zona de borda do Parque da Cidade.....	83
Figura 19 -	Mapa da zona de uso intensivo do Parque da Cidade.....	83
Figura 20 -	Planilha de fotografias infraestrutura do Parque da Cidade.....	84
Figura 21 -	Delimitação da área de abrangência das lagoas Cabrinha e Lorival.....	86
Figura 22 -	Lagoa Cabrinha.....	87
Figura 23 -	Planilha de fotografias infraestrutura do Parque Ambiental Lagoas do Norte.....	87
Figura 24 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Lagoas do Norte no bairro Mocambinho.....	87
Figura 25 -	Planilha de fotografias implantação do Parque Lagoas do Norte o bairro Mocambinho.....	88
Figura 26 -	Planilha de fotografias da reurbanização da lagoa no bairro Mocambinho.....	89
Figura 27 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Ambiental Poti I..	91
Figura 28 -	Vegetação existente na área do Parque Ambiental Poti I.....	91
Figura 29 -	Planilha de fotografias do Parque Ambiental Poti I.....	92
Figura 30 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Ambiental Poti II.	92
Figura 31 -	Planilha de fotografias do Parque Ambiental Poti II.....	94
Figura 32 -	Delimitação da área de abrangência do Parque Floresta Fóssil....	95
Figura 33 -	Planilha de fotografias do Parque Floresta Fóssil.....	96
Figura 34 -	Mapa de localização dos parques ambientais estudados.....	97
Figura 35 -	Mapa de uso e cobertura da terra com os parques ambientais.....	98

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Características do Ecossistema Urbano citados por Brugman.....	24
Quadro 2 -	Características e diretrizes Lei Federal nº 1.275/2001, denominada Estatuto da Cidade.....	31
Quadro 3 -	Principais legislações referentes à Compensação Ambiental no Brasil.....	45
Quadro 4 -	Glossário de Termos Técnicos (Anexo III– Lei Complementar nº 4.851, de dezembro de 2015.....	48
Quadro 5 -	Comparação Conceitual entre Parque e Praça.....	55
Quadro 6 -	Objetivos e Metodologias adotados para a execução da pesquisa..	61
Quadro 7 -	Parques e Bosques da cidade de Teresina.....	67
Quadro 8 -	Parques Ambientais que apresentam menor área de abrangência na cidade de Teresina.....	68
Quadro 9 -	Parques Ambientais Estudados.....	69
Quadro 10 -	Características do Parque Poticabana.....	74
Quadro 11 -	Características do Parque Ambiental Encontro dos Rios.....	77
Quadro 12 -	Características do Parque Zoobotânico.....	80
Quadro 13 -	Características Parque da Cidade.....	85
Quadro 14 -	Características Parque Ambiental Lagoas do Norte.....	90
Quadro 15 -	Características Parque Ambiental Poti I.....	92
Quadro 16 -	Características Parque Ambiental Poti II.....	94
Quadro 17 -	Características do Parque Floresta Fóssil.....	95

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 -	Os dez centros urbanos mais populosos da Região Nordeste.....	34
Tabela 2 -	Crescimento populacional urbano da cidade de Teresina entre os anos 2000-2016.....	65

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>EXPANSÃO URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL: BASES CONCEITUAIS E TEÓRICAS.....</b>	<b>18</b>
2.1	Abordagens da expansão urbana e qualidade ambiental em escala mundial.....	18
2.2	Expansão urbana e qualidade ambiental no Brasil.....	25
2.3	A expansão urbana e qualidade ambiental em escala regional: o Nordeste brasileiro.....	32
<b>3</b>	<b>PLANEJAMENTO URBANO, TERRITORIAL E AMBIENTAL DA CIDADE DE TERESINA: COMPENSAÇÃO AMBIENTAL E LEGISLAÇÕES URBANAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>35</b>
3.1	Abordagens acerca da área urbana da cidade de Teresina.....	35
3.2	Compensação Ambiental.....	41
3.3	Legislação urbana da cidade de Teresina, voltada para Áreas Verdes.....	46
3.3.1	Lei Complementar nº4.851, de 21 de dezembro de 2015.....	46
3.4	Legislação ambiental do Piauí e da cidade de Teresina voltada para Áreas Verdes.....	48
3.4.1	Lei nº 4.632 de 26/09/2014 - Adoção de Áreas Verdes no município de Teresina.....	49
3.4.2	Lei nº 3.903 de 20 de agosto de 2009.....	50
3.4.3	Lei Complementar nº 3.563, de 20 de outubro de 2006.....	51
3.5	Os conceitos de Parque, Área Verde e Praça.....	52
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISSCUSSÃO.....</b>	<b>62</b>
5.1	Caracterização da área de estudo.....	62
5.1.1	Crescimento populacional urbano da cidade de Teresina.....	65
5.1.2	Parques ambientais na zona urbana de Teresina.....	65
5.2	Parques selecionados para o estudo.....	69
5.2.1	Parque Poticabana.....	70
5.2.2	Parque Ambiental Encontro dos Rios.....	74
5.2.3	Parque Zoobotânico.....	77
5.2.4	Parque Prefeito João Mendes Olímpio de Melo (Parque da Cidade).....	80
5.2.5	Parque Ambiental Lagoas do Norte.....	85
5.2.6	Parque Ambiental Poti I.....	90
5.2.7	Parque Ambiental Poti II.....	93
5.2.8	Parque Floresta Fóssil.....	94
5.3	Áreas de Compensação Ambiental na zona urbana da cidade de Teresina.....	99
5.3.1	Parque Floresta Fóssil.....	100
5.3.2	Rua 11 de julho – Via de ligação entres os bairros Promorar e Parque Piauí....	101
5.3.3	Avenida João XVIII.....	101
5.3.4	Complexo Turístico Ponte Estaiada.....	101
	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>102</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>111</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização possui uma relação íntima com o crescimento populacional, dentro desse contexto, vale ressaltar que a Revolução Industrial e o sistema capitalista foram determinantes para o crescimento populacional, nesse sentido as dinâmicas de crescimento as cidades passaram progressivamente a serem ampliadas resultando assim transformações nessas áreas e conseqüentemente resultando a expansão urbana.

Segundo Corrêa (2000) o espaço urbano é fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas, sendo também um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e produzidas por agentes sociais concretos. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capital, das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem. A complexidade da ação desses agentes sociais leva a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano. Conforme Japiassú e Lins (2014), a expansão urbana é um processo que se refere às dinâmicas da cidade que resultam ou justificam seu crescimento.

Desse modo, a qualidade ambiental é uma expressão de uso corrente, mas de difícil definição visto que está intimamente ligada à qualidade de vida, pois vida e meio ambiente são inseparáveis, o que não significa que o meio ambiente determina as várias formas e atividades de vida ou que a vida determina o ambiente. Há uma interação e um equilíbrio entre ambos que variam de escala em tempo e lugar (MACHADO, 1997).

Nesse sentido, o reconhecimento da qualidade ambiental como parte integrante das cidades é fundamental para a identificação e compreensão da estrutura, as interações, as funções e os benefícios que ocorrem e provêm destes espaços. A qualidade ambiental desempenha funções relevantes que geram benefícios determinantes para o desenvolvimento de uma cidade, funções como umidificação da atmosfera criando um conforto térmico maior da cidade, absorção do calor do ar, gerando inúmeros benefícios a população.

Uma característica básica do espaço urbano de Teresina é a extensão excessiva do perímetro da cidade, com a existência de vazios urbanos significativos e assentamentos habitacionais em regiões muito distantes do núcleo urbano. Essa descontinuidade do tecido urbano, com espaços intercalares de grandes dimensões, caracteriza um processo especulativo com a propriedade da terra. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2010 a densidade demográfica da cidade de Teresina era de 584,94 hab./km<sup>2</sup> já no ano de 2018 foi estimada uma população de 861.442 pessoas.

As grandes extensões trazem como resultado um encarecimento nos investimentos em infraestrutura urbana, nos custos de transporte e no tempo despendido pela população para se locomover, entre outros problemas. (TERESINA, 2002).

Nesse contexto, a cidade de Teresina-PI se expandiu, mas não se observou a expansão de áreas verdes na mesma proporção, especialmente a implantação de áreas verdes institucionais. Diante disso surge a seguinte problemática: de que forma a expansão urbana e o intraurbano tem contribuído com a questão ambiental da cidade de Teresina-PI?

A pesquisa tem como objetivo geral: identificar os instrumentos utilizados para implantação das áreas verdes, como compensação ambiental e urbanística na cidade de Teresina-PI e como objetivos específicos: (a) debater como estado da arte, de estudos realizados sobre a relação expansão urbana e qualidade ambiental no mundo, no Brasil e no Nordeste e a importância das áreas verdes nas cidades; (b) identificar as áreas de compensação ambiental no sítio urbano da cidade de Teresina e (c) discutir a influência do processo de expansão urbana em relação a qualidade ambiental da cidade de Teresina-PI.

A pesquisa está estruturada em Introdução, quatro Capítulos, além da Conclusão, Referências e Apêndice. Na Introdução apresenta-se a problemática, justificativa, objetivos e metodologia utilizados na pesquisa. No primeiro capítulo intitulado Expansão urbana, qualidade ambiental e importância de áreas verdes nas cidades: bases conceituais e teóricas – apresentou-se uma discussão teórica sobre as bases conceituais e teóricas da expansão urbana, qualidade ambiental no mundo, Brasil e no Nordeste e a importância das áreas verdes nas cidades.

Assim no segundo capítulo intitulado Planejamento urbano, territorial e ambiental da cidade de Teresina: discussão acerca da compensação ambiental e legislações urbanas e ambientais – apresenta uma discussão sobre as legislações urbanas e ambientais existentes que fomentam a institucionalização de áreas verdes na cidade de Teresina, tendo em vista que essas áreas são importantes para o desenvolvimento da cidade tanto em relação a questão urbanística quanto ambiental.

O terceiro capítulo apresenta as metodologias utilizadas para a execução do trabalho. O quarto capítulo apresenta as análises e resultados da pesquisa com a caracterização da área de estudo, o contexto do crescimento populacional urbano na cidade de Teresina. Além da conclusão, referências do aporte teórico que foram utilizados na discussão teórica da pesquisa e apêndice.

Para tanto, a pesquisa contribui para o entendimento sobre expansão urbana e qualidade ambiental, principalmente dentro do contexto da cidade de Teresina, verificando



assim o modo pelo qual a expansão urbana se relaciona e interfere na qualidade ambiental de uma cidade, a importância de áreas verdes no sítio urbano, bem como em poder contribuir para outros estudos que tratem do tema abordado e com a sociedade, a partir da produção do conhecimento científico.

## **2 EXPANSÃO URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL: BASES CONCEITUAIS E TEÓRICAS**

Em decorrência do crescimento populacional nas cidades, ocorre a conseqüente expansão, uso e ocupação do solo, a expansão da rede de transportes e as modificações de algumas áreas especialmente quando não há um planejamento adequado acompanhando tais transformações, acabando por ocasionar custos para a sociedade e, principalmente para o meio ambiente. O espaço urbano, em sua parte física, é constituído tanto de elementos do meio natural quanto por elementos inseridos em função da presença do homem e de suas necessidades.

Dessa maneira, o processo de urbanização é um fator importante tendo em vista que o processo subsidia a sustentação de sua ocupação e a sua formatação, desde o seu surgimento até os dias atuais. Conforme Giddens (2005), de acordo com as estimativas das Nações Unidas, as populações urbanas vêm crescendo em um ritmo bem mais acelerado do que a população global: sendo que em 1975, 39% da população mundial, vivia em localidades urbanas, em 2000 esse número passou para 50% e a previsão é de que no ano de 2025 alcance 63%. Nesse sentido, esta seção apresentará uma abordagem sobre expansão urbana e qualidade ambiental em escala mundial.

### **2.1 Abordagens da expansão urbana e qualidade ambiental em Escala Mundial**

Historicamente, em escala mundial, o processo de urbanização ocorreu em dois momentos principais, o primeiro foi na Revolução Industrial no fim do século XVIII, que ocasionou uma migração, e muitas pessoas se deslocaram de áreas rurais para as cidades. O segundo momento, aconteceu após a II Guerra Mundial, no qual se verificou um êxodo rural em massa, pois as pessoas buscavam melhores condições de vida. Esse deslocamento de pessoas rumo às cidades ocasionou transformações nessas áreas, que deixaram de ser agrícolas e passaram a realizar a prestação de outros serviços.

Neste contexto, conforme Silva e Macêdo (2009), à medida que a população passa a se concentrar em áreas relativamente pequenas, as formas espaciais e as estruturas e organização econômica e social apropriadas são substituídos por novos padrões e relacionamentos, pois essas formas e essas estruturas devem estar mais adaptadas às necessidades urbanas. Estes autores ressaltam ainda que:

No início, essas mudanças estão restritas à cidade, são experimentadas por aqueles que residem na cidade, no entanto, com o passar do tempo, essas mudanças são difundidas e adotadas pela população que vive nas áreas rurais. Esse processo se expande de tal modo, que o conjunto da sociedade passa a ser dominado por valores, expectativas e estilo de vida urbanos. Este processo de mudança comportamental e relacional é reconhecido como urbanização (SILVA; MACÊDO, 2009, p. 5).

Conforme Mór (2006), as cidades garantem a diversidade e a escala da vida social, bem como a competição e a cooperação, características da vida humana contemporânea. Este autor afirma que a cidade, na visão histórica dominante e na economia política, constitui o resultado do aprofundamento da divisão socioespacial do trabalho em uma comunidade. Explica ainda que esse aprofundamento resulta de estímulos provocados pelo contato externo e da abertura para outras comunidades, envolvendo processos regulares de troca, baseados na cooperação e na competição. Implica, assim, de um lado, em um sedentarismo e uma hierarquia socioespacial interna à comunidade e, de outro, aos movimentos regulares de bens e pessoas entre comunidades.

Nesse contexto, Lefebvre (1969; 1999) propõe um *continuum*<sup>1</sup> da cidade política à “zona crítica” (o urbano), passando pela cidade mercantil e pela cidade industrial. O autor destaca que a primeira passagem é marcada pela entrada da praça de mercado no interior das muralhas das cidades controladas por mosteiros ou castelos, em que a entrada da burguesia nascente no espaço do poder, deslocou a centralidade dele dos palácios e mosteiros para a praça de mercado, consolidando a economia de mercado, nas cidades.

Conforme Singer (1973), a passagem da cidade em direção ao urbano foi marcada pela entrada da indústria na cidade, processo ocorrido na história ocidental. De acordo com este autor até o aparecimento da indústria fabril e seu agrupamento nas cidades e metrópoles europeias, o processo de urbanização restringia-se a algumas poucas cidades onde o poder

---

<sup>1</sup> Lefebvre elaborou constructo que pode ser representado por um *continuum*, sendo ao mesmo tempo espacial e temporal. Onde em seu lado esquerdo, há (houve) a “pura natureza”, ausente de urbanização, enquanto em sua extremidade direita, há a culminação do processo, a urbanização inteiriça, que segundo Mór (2014) e Tonucci Filho (2013), a partir da leitura de Lefebvre, sobre o *continuum* encontram-se, respectivamente, a cidade política, a cidade mercantil, a cidade industrial e a “zona crítica”. Como há uma noção de temporalidade, compreende que essas tipologias de configuração se sucedam cronologicamente, apesar da existência de casos de cidades que não passaram por algumas das “fases”.

e/ou o mercado se concentravam. Assim entende-se que a urbanização hoje existente é oriunda da chamada cidade industrial.

Davis (1970) explica que o processo de urbanização se restringia a algumas cidades onde o poder e/ ou o mercado se concentravam, e que poucas eram as aglomerações humanas, que na atualidade poderiam ser denominadas cidades. Este autor destaca ainda que a população que vivia em cidades não ultrapassava 20% em quase todos os países, e nesse contexto a cidade significou condição fundamental para o desenvolvimento da indústria.

De acordo com Sposito (1989), a concentração do capital é a base do processo desenvolvido na indústria e do progresso técnico que se destacou de maneira mais expressiva com a Revolução Industrial. A autora ressalta ainda:

A expressão da urbanização via industrialização não deve ser tomada apenas pelo elevado número de pessoas que passaram a viver em cidades, mas, sobretudo, porque o desenvolvimento do capitalismo industrial provocou fortes transformações nos moldes da urbanização, no que se refere ao papel desempenhado pelas cidades, e na estrutura interna das cidades (SPOSITO, 1989, p.50).

Nesse sentido, a cidade se transforma também em produto industrial, segundo as mesmas leis econômicas que regem a produção. Conforme Lefebvre (1999), o espaço urbanizado passa a se constituir em função das demandas colocadas ao Estado no sentido de atender tanto à produção industrial quanto às necessidades da reprodução coletiva da força de trabalho. Ressalta ainda que as grandes cidades se estendem, assim, sobre suas periferias de modo a acomodar as indústrias, seus provedores e trabalhadores, gerando amplas regiões urbanizadas no seu entorno, as chamadas regiões metropolitanas.

Lefebvre (1999) afirma também que a cidade industrial sofreu um processo duplo: o de implosão e o de explosão. A implosão se deu na cidadela sobre si mesma. Já a explosão incidiu sobre o espaço, e com a extensão do tecido urbano, forma e processo socioespacial que possui as condições de produção antes restritas às cidades, se estenderam ao espaço regional. Nesse sentido este autor, relata que o tecido urbano apresentou o processo de expansão oriundo da cidade sobre o campo e sobre o espaço regional e nacional.

Neste contexto, Carlos (2001) afirma que a origem da cidade se confundiria com o princípio de uma hierarquização social, a qual, no entanto, precede historicamente e que estaria atrelada a seis elementos: 1) divisão do trabalho; 2) divisão da sociedade em classes; 3) acumulação tecnológica; 4) produção do excedente agrícola decorrente da evolução tecnológica; 5) um sistema de comunicação; e 6) concentração espacial das atividades não-agrícolas.

Esta autora considera ainda que a cidade é uma realização humana e representa o trabalho materializado, sendo uma forma de apropriação do espaço urbano. Já Spósito (2003) considera que a cidade é a maior expressão da capacidade social de se apropriar da natureza e transformá-la e, por isso, ela é vista como contraponto da própria cidade.

Lefebvre (1999) discorre que o urbano, ou o espaço urbano-industrial contemporâneo estende-se virtualmente por todo o território através do tecido urbano, e que essa configuração socioespacial herdeira da cidade é que caracteriza o fenômeno urbano contemporâneo e a sociedade urbana. Neste contexto Lefebvre (1999) afirma que a cidade industrial que transbordou sobre as regiões circundantes deu origem a uma nova forma de urbanização que, ao mesmo tempo, estendeu e integrou também a práxis sociopolítica e espacial própria do espaço urbano-industrial ao espaço social.

Conforme Lefebvre (1999), a década de 1980 mostrou que os movimentos sociais se estenderam, atingindo todo o espaço social. Segundo este autor, dessa maneira, a questão urbana havia se transformado na questão espacial em si mesma, e a urbanização passou a constituir uma metáfora para a produção do espaço social contemporâneo. Segundo Mór (2005), a urbanização extensiva é a materialização sociotemporal dos processos de produção e reprodução resultantes do confronto do industrial com o urbano, acrescida das questões sociopolíticas e cultural que se estenderam para além das aglomerações urbanas ao espaço social.

Segundo Santos (2008), a urbanização é um fenômeno não apenas recente como também crescente e em escala planetária:

A urbanização desenvolvida com o advento do capitalismo aparece na Europa como fato moderno logo depois da Revolução Industrial. Mas recentemente, e paralelamente à modernização, ela se generaliza nos países subdesenvolvidos; por isso, costuma-se associar a idéia de urbanização à industrialização (SANTOS, 2008, p.13).

Neste contexto, conforme Giddens (2005) a Grã-Bretanha foi a primeira sociedade a vivenciar o fenômeno da industrialização, e a pioneira da transformação de um país rural para outro predominantemente urbano. Este autor ressalta ainda que:

Em 1800, um percentual bem inferior a 20% da população residia em cidades de mais de 10 mil habitantes. Até 1900, essa proporção já havia chegado a 74%. No ano de 1800, a capital, Londres, abrigava cerca de 1,1 milhão de pessoas; e sua população expandiu-se para mais de 7 milhões de pessoas até o início do século XX. Londres era então, de longe, a maior cidade que o mundo jamais havia visto, um vasto centro manufatureiro, comercial e financeiro no coração de um império britânico ainda em expansão (GIDDENS, 2005, p. 456).

Desde a época da formação das grandes aglomerações urbanas, no século XVIII, as opiniões acerca dos efeitos das cidades sobre a vida social têm se polarizado. As cidades maximizam as oportunidades para o desenvolvimento econômico e cultural, proporcionando um meio para uma existência confortável e satisfatória (GIDDENS, 2005).

Silva e Macêdo (2009), afirmam que as cidades cresceram em virtude do aumento populacional, desencadeado para as áreas urbanas em busca de trabalho e melhores condições de vida. Estas autoras ressaltam ainda que:

Outros fatores também contribuíram para esse aumento populacional, como as grandes melhorias sanitárias, que no século XIX contribuíram para diminuir sensivelmente as taxas de mortalidade. O desenvolvimento dos transportes, ligando o centro das cidades a periferias e subúrbios cada vez mais distantes. O advento do automóvel, enquanto meio de transporte individual. Assim, o grande avanço técnico, em todos os aspectos, vivenciado pelas sociedades modernas, sobretudo no século XX, contribuiu efetivamente para a expansão da urbanização em escala mundial (SILVA; MACÊDO, 2009, p. 7).

Estas autoras afirmam ainda que a urbanização teve um impacto enorme, não apenas na estrutura urbana e nas condições técnicas das cidades modernas, mas também, nos hábitos e comportamento da sociedade, e assim, na medida em que essas populações se deslocavam das áreas rurais para as áreas urbanas observava-se o inchamento das cidades. Conforme Lefebvre (1969), as características principais da urbanização contemporânea são: a velocidade e generalização, o que acarreta grande sobrecarga para a rede de serviços públicos, além de acentuar os contrastes entre as diversas partes que compõem o espaço urbano. Dessa forma, mais urbanizada mais fragmentada se torna a cidade.

Deve-se destacar que a urbanização dos países desenvolvidos é antiga, tendo se iniciado no século XIX, com o advento da Revolução Industrial. Em muitos casos essa urbanização parece já haver terminado, verificando-se apenas o crescimento das cidades. Segundo Silva e Macêdo (2009, p. 9). As autoras ressaltam ainda que:

A cidade moderna tende a expandir seus limites, criar bairros, subúrbios e a periferia crescem indefinidamente, que podem dar origem a novas cidades. A urbanização estendida a uma grande área circundante origina uma nova morfologia urbana, na qual se distinguem regiões diversas: zona urbanizada, isto é, conjunto ininterrupto de habitações; zona metropolitana, que engloba o núcleo central e seus arredores; megalópole, resultado da fusão de várias zonas metropolitanas; cidades novas e cidades-satélites. Independentemente da forma que assume, o processo de urbanização apresenta sempre uma hierarquia, isto é, cidades de tamanhos diferentes e com funções diversas (SILVA; MACÊDO, 2009, p.9).

Dentro desse contexto nota-se que desde que o processo de industrialização acarretou o surgimento das primeiras cidades, e assim a urbanização dessas áreas. No entanto, o processo de urbanização das cidades não corresponde somente a expansão de áreas, mas também as mudanças que esse processo ocasiona tanto no aspecto físico – a paisagem urbana quanto no aspecto social, isto é, na vida cotidiana das pessoas que residem nessas áreas. De acordo com Diegues (1996), o avanço da história natural e o forte processo de urbanização induzido pela Revolução Industrial passou a responder pela má qualidade do ar, do congestionamento e da insalubridade nas aglomerações urbanas então criadas.

Durante quase todo o século XIX, a noção dominante era a existência de recursos naturais ilimitados. A corrente antropocêntrica era dominante e no contexto geográfico, o progresso era sinônimo de crescimento, desenvolvimento e conquista da natureza. (NASH, 1989). Nesse sentido Diegues (1996), ressalta que com a ocupação intensa do território nacional americano, a preocupação com a proteção ambiental adquiriu mais importância. Este autor ressalta ainda que existem, três ideias básicas no movimento ambiental da Era do Progresso de Theodore Roosevelt (1901-1909): a) eficiência quanto ao uso dos recursos (conservacionista); b) a equidade no acesso aos recursos (distributiva) e; c) beleza estética para amenizar as tensões sofridas nas áreas urbanas (preservacionista).

Conforme Diegues (1996), a partir da década de 1960, a questão de degradação ambiental começa a se apresentar como um problema evidente. O autor complementa que os anos 1960 marcaram o aparecimento de um novo ecologismo em contraposição à antiga “proteção da natureza”. Esse novo movimento partia de ativistas que iniciaram uma crítica à sociedade tecnológica-industrial, de consumo, cerceadora das liberdades individuais, homogeneizadora das culturas e, destruidora da natureza. Já Carson (1994), destaca a necessidade da sociedade se preocupar com problemas de conservação de recursos naturais.

Regales (1997), diz que o ambiente global é um sistema formado por dois subsistemas sendo eles: o meio geográfico e o habitat. De acordo com este autor o meio geográfico inclui-se o meio físico, composto dos elementos naturais existentes na Terra e que fornecem recursos para o exercício das atividades humanas, sendo que o meio físico oferece dificuldades e riscos, convertendo-se em suporte humanizado.

Desse modo, de acordo com Brugman (1992), o conceito de ecossistema urbano foi desenvolvido desde a década de 1960. Segundo o autor este ecossistema apresenta seis características que o diferencia dos demais ecossistemas (Quadro 1).

Quadro 1 – Características do Ecosistema Urbano citados por Brugman.

	<b>Características</b>
<b>Ecosistema Urbano</b>	Alta densidade populacional humana, onde a força das relações econômicas e sociais são de especial importância quando se avalia a integridade do sistema;
	Manipulação e regulação do ambiente físico, material e do fluxo de energia;
	Intensa competitividade entre indivíduos o que força a criação de organizações sofisticadas;
	Sistema de produção e consumo constante e novos insumos;
	Alta necessidade de energia;
	Domínio da atividade humana supera as da natureza.

Fonte: Brugman (1992). Organizado pela autora (2018).

De acordo com Exline e Larkin (1982), o ecossistema urbano pode ser dividido em dois subsistemas, um físico e outro cultural. O subsistema físico pode ser dividido em subsistemas menores incluindo os sistemas geológico, climático, hidrológico e biológico. Os autores destacam ainda que em relação ao subsistema cultural, as cidades por terem suas características históricas, socioeconômicas específicas, acabam por dificultar a criação de um conceito universal, segundo este autor.

Conforme Cuter (1985), a palavra ambiente teve seu significado inicial vinculado a uma representação simbólica de ambiente construído, desvinculado de suas características estéticas. Para este autor, o ambiente apresenta três dimensões: a dimensão social – que corresponde a renda, educação, saúde, segurança; a dimensão ambiental - que corresponde ao clima, aspectos físicos, e nível de poluição, dentre outros aspectos; e a dimensão perceptiva - que corresponde ao bem-estar e as condições de vida.

Cuter (1985) ressalta que a qualidade do meio ambiente é julgada mediante valores da sociedade. Este autor acredita que estes estudos devem iniciar-se, primeiramente, com a caracterização do meio ambiente urbano considerando: a história, o quadro sócio-econômico e cultural da população, seus aspectos físicos, recursos disponíveis, elementos poluentes. Ainda, segundo Cuter (1985), a inserção das diferenças culturais e do lugar, as questões de ordem pessoal, psicológicas ou de formação colaboram para aumentar a dificuldade de definição e análise da qualidade ambiental urbana, que passa pela discussão do significado de qualidade de vida.



Conforme Ribeiro e Vargas (2001), o conceito de qualidade de vida se sustenta nas teorias das necessidades básicas. Segundo este autor, as necessidades humanas apresentam-se hierarquicamente: necessidade de auto-atualização (capacitação), necessidades de estima (respeito, aceitação); necessidades de amor e pertinência (família, amizade); necessidades de segurança (estabilidade, ordem) e as necessidades fisiológicas (fome, sono).

Segundo Wilhelm e Deák (1970) na década de 1970 a qualidade de vida estava ligada à sensação de bem-estar do indivíduo que se manifestava em representados pela renda, emprego, qualidade da habitação, entre outros aspectos. Já Dalkey (1972) vê o conceito de qualidade de vida, baseado nas questões de felicidade e bem-estar, em que se consideram os fatores com real significado para o indivíduo.

De acordo com Lynch (1960), as impressões que as pessoas têm sobre a cidade, ou um local em particular, são mais do que visuais. Este autor ressalta ainda que cidade oferece uma quantidade imensa de sensações e que cada indivíduo constrói a sua própria imagem das partes da cidade, que se complementam entre si, levando à formação de um quadro mental coletivo da realidade física da cidade. Nesse sentido Cidade, Vargas e Jatobá (2009, p.10) ressalta que:

O conceito de qualidade ambiental urbana (de vida urbana), vai além dos conceitos de salubridade, saúde, segurança, bem como das características morfológicas do sítio ou do desenho urbano. Incorpora também os conceitos de funcionamento da cidade fazendo referência ao desempenho das diversas atividades urbanas e às possibilidades de atendimento aos anseios dos indivíduos que a procuram. Cada elemento da arquitetura, da infraestrutura, dos equipamentos e das informações urbanas, e do seu funcionamento afetam o detalhe e, freqüentemente, o todo da imagem coletiva (VARGAS; JATOBA, 2009, p.10).

Dentro desse contexto, Belgiojoso (1990) diz que a qualidade urbana não é só morfologia, mas também estrutural, das condições fisiológicas que se referem às atividades e sua diversidade. O ambiente urbano deve oferecer um nível de atividade necessário a sua própria qualificação.

## **2.2 Expansão urbana e qualidade ambiental no Brasil**

Os núcleos urbanos estabelecidos nos primeiros séculos da colonização brasileira situavam-se, de modo predominante, no litoral, por razões econômicas, políticas e militares, como exceção, apenas as vilas do planalto paulista (ZORRAQUINO, 2005). O autor ainda afirma que o sistema econômico ao qual a Colônia era vinculada fazia com que os núcleos dependessem estreitamente das comunicações com a Metrópole.

Conforme Brito e Souza (2005), o início da expansão urbana no Brasil se deu com um conjunto de mudanças estruturais na economia e na sociedade brasileira a partir da década de 1930 do século XX. Segundo estes autores somente em 1970 os dados censitários revelaram uma população urbana superior a rural.

Na República Velha (1889/1930), com a grande expansão da economia cafeeira, e com o primeiro e expressivo surto de industrialização, ampliaram-se as relações mercantis entre as diferentes regiões brasileiras – até então, meros arquipélagos regionais – e começaram a se intensificar as migrações, principalmente as internacionais (BRITO; SOUZA, 2005). Os autores ressaltam que:

A partir dos anos 30 e 40, a urbanização incorporou-se às profundas transformações estruturais por que passavam a sociedade e a economia brasileira. Ela assume, de fato, uma dimensão estrutural: não é só o território que acelera o seu processo de urbanização, mas é a própria sociedade brasileira que se transforma cada vez mais em urbana. Essa grande transformação urbana acompanhará o acelerado processo de industrialização da economia brasileira, que tem como marco inicial mais importante a segunda metade da década de 50, quando vai - se tornando cada vez mais intensa com a expansão dos sistemas de transportes e dos meios de comunicação de massas. Essa grande transformação deve ser entendida como a construção irreversível da hegemonia do urbano, não só como o locus privilegiado das atividades econômicas mais relevantes e da população, mas também como difusora dos novos padrões de relações sociais – inclusive as de produção – e estilos de vida. (BRITO; SOUZA, 2005, p. 49).

De acordo com Brito e Horta (2002) o Brasil arcaico, era fortemente vinculado a uma estrutura agrária em profunda transformação. Essa grande mudança da sociedade brasileira, na segunda metade do século XX, incorporava, como um dos seus principais vetores de transformação, o grande ciclo de expansão das migrações internas, que faziam o elo entre as mudanças estruturais e a aceleração do processo de urbanização.

Conforme (CARVALHO e GARCIA, 2003 apud BRITO e SOUZA, 2005, p.49), a maior parte do crescimento demográfico urbano deve ser explicada pelo intenso fluxo migratório rural urbano, no contexto do grande ciclo de expansão das migrações internas. Estes autores ressaltam ainda que:

Somente entre 1960 e o final dos anos 80, o auge do ciclo, estima-se que saíram do campo em direção às cidades quase 43 milhões de pessoas – total que inclui o chamado “efeito indireto da migração”, ou seja, os filhos tidos pelos migrantes rurais nas cidades. Trata-se de um deslocamento populacional gigantesco, num breve espaço de tempo, o que bem qualifica a dimensão das grandes transformações pelas quais passava a sociedade brasileira (CARVALHO; GARCIA, 2003 apud BRITO; SOUZA, 2005, p.49).

Desse modo Brito e Souza (2005) afirmam que a migração interna em geral – e não só a rural-urbana – constituiu um dos elos mais importantes entre as profundas mudanças estruturais e a grande transformação urbana. Os autores ressaltam ainda que:

O intenso crescimento da economia urbano-industrial – que se deu depois do Plano de Metas e se estendeu até o final dos anos 70 – foi, do ponto de vista espacial e social, extremamente desequilibrado. [...] As migrações internas redistribuíam a população do campo para as cidades, entre os Estados e as diferentes regiões do Brasil, inclusive onde se expandia a fronteira agrícola (BRITO; SOUZA 2005, p.49)

A base fundamentalmente agrícola da colônia de exportação que conforma esse período teve como resultado um território com forte predominância do rural sobre o urbano, com grandes regiões do País que aos poucos são exploradas e incorporadas à própria história do Brasil — definitivamente um modelo de urbanização rural (ZORRAQUINO, 2005, p.23). Nesse contexto vale ressaltar a colocação de Santos (1993, p. 17):

O urbanismo é condição moderníssima de nossa evolução social. Toda a nossa história é a história de um povo agrícola, é a história de uma sociedade de lavradores e pastores [...] O dinamismo da nossa história no período colonial vem do campo. Do campo as bases em que se sustenta a estabilidade administrativa de nossas cidades no período imperial. (SANTOS, 1993, p. 17).

Conforme, Zorraquino (2005), inicialmente os núcleos urbanos tiveram apenas funções político-administrativas de controle da comercialização da produção agrícola, e na medida em que, os núcleos urbanos adquiriam maior importância, suas funções eram fortalecidas pela metrópole. O autor diz ainda que esses núcleos urbanos iniciais tinham uma vida dependente do mundo rural. Zorraquino (2005, p. 25), afirma que:

Os excedentes da população agrícola e os programas de colonização com levas de colonos e funcionários “portugueses” identificados no plano econômico e social com os interesses da Metrópole contribuíram, ainda que de forma modesta, para a contínua urbanização do território, mas sobretudo, para a ampliação do papel político, administrativo, e agora também comercial dos núcleos urbanos e de sua população (ZORRAQUINO, 2005, p.25).

Conforme Zorraquino (2005) no final do século XVII, a mineração só atinge a maturidade em meados do século XVIII. O autor resalta que a forte produtividade econômica foi suficiente para, em poucos anos, provocar o despovoamento de algumas áreas do litoral da Colônia e mesmo de algumas regiões da Metrópole e destaca que população que se instala nas

minas tem um tipo novo de distribuição, população de altíssimo índice de urbanização praticamente toda concentrada nos núcleos urbanos. Este autor destaca também que:

No início do século XVIII, a rede urbana brasileira já adquirira, em grau considerável, uma dinâmica própria. Estimulados pelo surgimento de novas camadas, os núcleos urbanos crescem e modificam sua aparência. Multiplicam-se as moradas urbanas de grande luxo dos senhores de terra. No cumprimento de seus programas mais ambiciosos, o governo português provocou um surto de construções oficiais (ZORRAQUINO, 2005, p. 26).

Dessa forma o processo de urbanização do Brasil, segundo Zorraquino (2005), constituiu-se pela formação da rede urbana iniciada em 1532 com o estabelecimento do regime das Capitâneas e a fundação de São Vicente. E ressalta que o processo de urbanização apresentou duas etapas importantes: 1) a etapa entre 1530 e 1570 - instalação das capitâneas da costa leste; 2) nos anos de 1580 e 1640 - da distribuição espacial dos núcleos de urbanização, lento e regular crescimento das áreas urbanizadas. Santos (1996, p. 19), ressalta que:

[...] é a partir do século XVIII que a urbanização se desenvolve. [...], mas foi necessário ainda mais um século para que a urbanização atingisse sua maturidade, no século XIX [...]. A segunda revolução foi técnica. Em 1815 surge na Bahia a primeira máquina de vapor, uma reviravolta considerável, a partir de 1872 - a passagem de engenho para usina. O maquinismo, mais custoso, mais científico, concedia a primazia do capital financeiro sobre o capital representado pelas terras (SANTOS, 1996, p.19).

Conforme Zorraquino (2005), a mecanização da produção e do território provocou um novo impulso e nova lógica ao processo de urbanização do país e que durante o século XIX, impõe-se um novo modelo territorial, baseado na construção de rodovias, ferrovias e linhas de navegação. O autor destaca ainda que em 1894, foi elaborado o primeiro plano urbanístico da história do Brasil para criação da cidade de Belo Horizonte e em 1964, é fundado o Banco Nacional de Habitação (BNH). Zorraquino (2005, p. 47) destaca que:

A urbanização brasileira conhece, nitidamente, duas grandes periodizações: a primeira ocorre antes dos anos 40, momento em que as “funções administrativas” desempenham um papel preponderante na formação das cidades e a segunda, ocorre após os anos 50, quando os investimentos econômicos, ao se voltarem para a industrialização e para a criação de infraestrutura dinamizam a urbanização em todo o território (ZORRAQUINO, 2005, p. 47).

As mudanças urbanas só começaram a acontecer, e de forma muito tímida, a partir de 1900, com o início da execução das infraestruturas urbanas e dos novos bairros populares. A

mecanização dos transportes urbanos permitiu a expansão das cidades para a periferia e a verticalização especulativa dos centros. Em 1960, as iniciativas que visavam mitigar a crise desencadeada pelo modelo de industrialização baseado na substituição de importações, mudaram a dinâmica do processo de industrialização, que passaram a se concentrar em poucas cidades, alterando a feição do modelo de urbanização do país (ZORRAQUINO, 2005).

Neste contexto de mudanças ocorridas no processo de urbanização do Brasil, Zorraquino (2005) afirma que após o período de urbanização social e territorial seletiva, ocorreu no século XX. O autor complementa ainda que a urbanização no país se generalizou a partir do terceiro terço do século XX. Neste período ocorreu a evolução quase contemporânea da atual fase de macroubanização e metropolização.

Zorraquino (2005) destaca também que o gasto público se orienta de forma crescente para a renovação e para a revitalização dos centros urbanos. Ao longo do século XX, mas sobretudo nos períodos mais recentes, o processo de urbanização brasileiro vinculou-se de forma crescente com a pobreza, cujo *locus* passa a ser, cada vez mais, a cidade, particularmente a grande cidade (ZORRAQUINO, 2005).

Conforme Vasconcelos (1998), até a década de 1970 a questão ambiental não era um assunto muito debatido, justificada pela reduzida ocorrência de desastres naturais e pela incipiente atuação das organizações ambientalistas no Brasil. Este autor destaca que a primeira inclusão da questão ambiental se deu em meados dos anos 1970, com o I Plano Nacional de Desenvolvimento, onde se tratava superficialmente da agricultura, saúde pública e saneamento no país.

De acordo com Tavares e Freire (2003, p. 211), em 1973 surgem as primeiras iniciativas integradas de produção e disseminação da informação ambiental, quando o governo instituiu um novo órgão ambiental - a Secretaria Especial de Meio Ambiente - cujo objetivo era enfrentar a poluição e assegurar a proteção aos recursos naturais do país. Estes autores ressaltam ainda que:

Em 1974 e em 1980 são criados, respectivamente, os II e III planos nacionais de desenvolvimento que tentam compatibilizar o desenvolvimento econômico, o uso de recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida. Em 1981 é promulgada a política nacional de meio ambiente, visando conciliar segurança nacional, desenvolvimento socioeconômico, harmonia ambiental e fortalecimento da dignidade humana, e em 1988, a Constituição Brasileira insere a variável ambiental em seus conteúdos e diretrizes (TAVARES; FREIRE, 2003, p. 211).

Nesse sentido, Tavares e Freire (2003) enfatizam que no ano de 1992, ocorre no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92. E ressaltam que nos anos de 1996 e 1999 essas discussões foram inseridas no plano plurianual e na lei de diretrizes orçamentárias passando a constar nos seus objetivos - a produção, a sistematização e a disponibilização da informação ambiental, além da promoção de parcerias entre o poder público e a sociedade civil.

Conforme Monteiro (2003), no Brasil o crescimento rápido e desordenado das áreas urbanas, conduzido pelo viés econômico, no qual os aspectos ambientais foram negligenciados, produziu um importante campo para os estudos da geografia física

Neste contexto de transformações nas áreas urbanas, Danni-Oliveira (2009) afirmam que os problemas ambientais oriundos do intenso crescimento populacional associados às questões socioeconômicas resultam, em situações que comprometem a qualidade do meio. Os autores afirmam ainda que os parâmetros ambientais da qualidade ambiental não escapam a ação derivadora das transformações do ambiente urbanizado. Já Lombardo (1985) afirma que é neste ambiente de contradições e de processos ecológicos desequilibrados que as forças da natureza causam desastres que interferem diretamente com a vida dos habitantes urbanos.

Segundo Tonetti (2011), no Brasil o conceito de qualidade ambiental aparece na Constituição Federal de 1988 indiretamente no artigo 225 quando menciona que “[...] todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, [...]”. Nesse sentido, este autor destaca que o conceito de Qualidade Ambiental Urbana, na Constituição Federal valoriza as características físicas, químicas e biológicas do ambiente e as considera como pré-requisito para a vida com qualidade, ou seja, a qualidade do ambiente é um componente importante da qualidade de vida.

O inciso I do parágrafo 1º do artigo 225 da Constituição Federal cita que para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público “[...] preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas [...]” (BRASIL, 1998, p.64). A qualidade ambiental é ressaltada em Brasil (1998) na Lei nº 6.938, de 1981, no artigo 2º da Política Nacional de Meio Ambiente, destaca como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia a vida. Conforme Tonetti (2011), a Lei nº 10.257, denominada de Estatuto da Cidade, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, que tratam da execução da política urbana. Nesse sentido a lei estabelece normas e diretrizes (Quadro 2).

Quadro 2 – Características e diretrizes Lei Federal nº 10.257/2001, denominada de Estatuto da Cidade.

<b>Características</b>	- A lei estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.
<b>Diretrizes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejar o desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, por meio da ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a deterioração das áreas urbanizadas, a poluição e a degradação do ambiente;</li> <li>- Adotar padrões de expansão urbana compatíveis com a sustentabilidade ambiental;</li> <li>- Proteger, preservar e recuperar o ambiente natural e construído;</li> <li>- Garantir o lazer, mediante a oferta de equipamentos urbanos e comunitários adequados aos interesses e necessidades da população.</li> </ul>

Fonte: (BRASIL, 2001) organizado pela autora (2018).

Nesse sentido vale salientar a questão dos vazios urbanos, para Rufino (2007) os vazios urbanos são elementos que, juntamente com outros, colaboram com a degradação da área central de grandes centros. De acordo com Clichevsky (2004) os vazios urbanos são áreas resultantes de dinâmicas da cidade. Já para Uba Filho (1995) o vazio urbano é uma área não reconhecida pelo poder público como sendo parte da cidade, uma vez que não foi planejada para ser local vago, o que causaria danos à paisagem idealizada pelo planejador.

Nota-se assim que os vazios urbanos podem ser considerados espaços situados dentro do perímetro urbano, que não receberam qualificação em sua área, com por exemplo uma infraestrutura adequada em seu espaço, e acabam se tornando espaços ociosos dentro das cidades. Vale salientar, que no âmbito ambiental muitas vezes os parques urbanos são confundidos com espaços vazios, no entanto esses vazios urbanos espaços que não possuem função social dentro de uma cidade, diferente os parques urbanos visto que estes desempenham função tanto social como ambiental dentro do contexto de uma cidade.

Na cidade de Teresina, conforme Rodrigues (2013), é demasiada a ocorrência de espaços desocupados propícios às ocupações e um maior adensamento habitacional. Ou seja, muitos desses espaços surgem muitas vezes pela própria ação do poder público na zona urbana da cidade.

### 2.3 A Expansão urbana e qualidade ambiental em escala regional: o Nordeste brasileiro

Conforme Lubambo et al. (1999), a integração do espaço econômico regional à dinâmica capitalista nacional no Brasil vem se processando a partir dos anos 1930 do século XX, com a emergência de um padrão de acumulação urbano-industrial e a concomitante consolidação do mercado interno à escala nacional. Nesse sentido, Lubambo et al. (1999, p. 10), ressaltam que:

As raízes históricas que deram origem à Região Nordeste e à ocupação do espaço nacional encontram-se no eixo litorâneo, correspondendo às mudanças dos ciclos produtivos que se sucederam no país. Inicialmente, os espaços produtivos foram comandados por núcleos urbanos sem qualquer vinculação entre si, servindo como ponto de escoamento para o exterior e como entrada de importações (LUBAMBO et al., 1999, p. 10).

Conforme Ojima (2013), a dinâmica migratória da Região Nordeste desempenha, um papel fundamental no processo de urbanização e ressalta que essa dinâmica das migrações nordestinas teve impacto no processo de urbanização da região, mas trata-se de um aspecto inserido em um contexto mais amplo: uma transição urbana

De acordo com Ojima (2013), a rede urbana da Região Nordeste surgiu, em decorrência do mercado exterior e se definiu com a formação das primeiras vilas-portos. Já Vergolino e Dantas (2005) afirmam que os principais determinantes do processo de urbanização da Região Nordeste estão diretamente ligados à combinação dos fatores de expulsão da população dos quadros rurais com os fatores de atração dos contingentes em direção às cidades. Vergolino e Dantas (2005, p.11) ressaltam que:

A análise histórica permite que se observe a estrutura sobre a qual se assentou o sistema urbano nordestino a partir de meados do século XX, quando a população passa a se urbanizar a taxas expressivas a partir do deslocamento dos quadros rurais para os centros urbanos. Tal fenômeno será analisado nas seções seguintes, com ênfase nos processos migratórios e na intensidade com que a população passa a viver nas áreas urbanas (VERGOLINO E DANTAS, 2005, p.11).

Conforme Cano (1985) a dinâmica da urbanização na Região Nordeste durante o século XX esteve fortemente ligada a formação de sua economia e sua integração com o mercado nacional, a partir da década de 1930. Nesse contexto de transformações durante o processo de urbanização da Região Nordeste, a evolução da população rural e da urbana permite uma visão clara do dinamismo do processo de urbanização da Região nas últimas décadas. Vergolino e Dantas (2005, p.18) ressaltam que:



A urbanização no Nordeste acompanha a tendência nacional. Em algumas décadas, a população se torna eminentemente urbana. É um processo concentrado no tempo e que forma um sistema urbano caracterizado pela primazia das RMs e pelo grande peso das demais capitais estaduais. A população não apenas se torna urbana, como passa a residir, em grande parte, em cidades com mais de 20 mil habitantes – o que significa que a concentração urbana vem se intensificando desde a década de 1960, apesar da redução desse ritmo observada a partir da década de 1980 (VERGOLINO e DANTAS, 2005, p.18).

A combinação das formas de ocupação do espaço, as especificidades decorrentes das características histórico-culturais, considerando - se as várias configurações que assumem no contexto intraregionais, bem como as diferenciações associadas à disponibilidade de recursos naturais produziram uma acentuada heterogeneidade na própria região. Tais distinções resultaram numa expansão e numa ocupação do espaço que se deu do litoral em direção ao oeste (ANDRADE, 1979).

Conforme Lubambo et al. (1999), na ocupação do espaço regional, do litoral para o interior, esse eixo sofre um processo de ocupação lenta, incipiente e de mais baixa estruturação, sendo utilizado como reserva do território nacional. Este autor afirma ainda que o dinamismo local verificado, no âmbito das relações econômicas e no da distribuição da população, produz efeitos evidentes sobre a rede urbana.

De acordo com Lubambo et al. (1999), a rede urbana nordestina experimentou um processo de adensamento populacional, caracterizando - se pela frágil organização no que concerne à distribuição populacional, de produção e de bens e serviços. O autor ressalta que o fenômeno climático das secas, que periodicamente atinge espaços significativos da região Nordeste, ocasionou, ao longo dos anos, grandes movimentos migratórios no sentido campo – cidade. Lubambo et al. (2009, p.15) ressaltam que vários motivos proporcionaram o deslocamento da população rural para a zona urbana, dentre eles:

A deterioração dos padrões de qualidade de vida nas zonas rurais – concentração da propriedade fundiária, violência associada a casos de grilagem de terras ou a rotas de plantio e de tráfico de drogas, caráter excludente das políticas sociais e de desenvolvimento, a ampliação do acesso à previdência rural, novos padrões de consumo, dentre outros fatores intervenientes – levaram à transferência de inúmeras famílias para as cidade de pequeno e de médio porte e, sobretudo, para as que se localizam nas áreas metropolitanas, intensificando - se, por esta via, formas de ocupação alheias a qualquer ação de planejamento urbano (LUBAMBO et al., 2009, p.15).

No que concerne especificamente à estrutura da rede urbana da Região Nordeste, Lubambo et al. (1999) destacam o fenômeno da litoralização representado pela grande

concentração de habitantes nas faixas litorâneas e a concentração populacional nas Regiões Metropolitanas do Nordeste, particularmente naquelas mais populosas - Fortaleza, Recife e Salvador. Observa-se também a existência de aglomerações e centros urbanos de importância. No total, existem quinze aglomerações urbanas e 83 centros urbanos no Nordeste brasileiro (LUBAMBO et al., 2009). Nesse sentido, a (Tabela 1) mostra os dez centros urbanos mais populosos da Região Nordeste.

Tabela 1– Os dez Centros Urbanos mais populosos da Região Nordeste

<b>Ordem</b>	<b>Centros Urbanos</b>	<b>População</b>
1°	Salvador	2.953.986
2°	Fortaleza	2.627.482
3°	Recife	1.633.697
4°	São Luís	1.091.868
5°	Maceió	1.029.129
6°	Natal	885.180
7°	Teresina	850.198
8°	João Pessoa	811.598
9°	Jaboatão dos Guararapes	695.956
10°	Aracaju	650.106

Fonte: IBGE (2017) organizado pela autora (2018).

Neste contexto, os centros urbanos são locais que apresentam maior densidade populacional, como por exemplo, as capitais dos estados, neste sentido, conforme demonstrado na (Tabela 1) Salvador, Fortaleza e Recife se destacam entre os dez centros urbanos mais populosos da Região Nordeste, isto é, concentram as atividades ativas e que desempenham grande influência no desenvolvimento.

### **3 PLANEJAMENTO URBANO, TERRITORIAL E AMBIENTAL DA CIDADE DE TERESINA: COMPENSAÇÃO AMBIENTAL E LEGISLAÇÕES URBANAS E AMBIENTAIS**

Nesta seção será apresentada uma abordagem das áreas em contexto relacionado a questão do planejamento urbano nessas áreas, mais especificamente na cidade de Teresina além de apresentar uma discussão abordando a questão da compensação ambiental e legislações tanto urbana com ambientais da cidade de Teresina.

#### **3.1 Abordagens acerca da área urbana da cidade de Teresina**

A grande questão nas áreas urbanas é promover uma melhor qualidade de vida para seus habitantes, bem como melhorar seus aspectos urbanos a exemplo da infraestrutura e saneamento adequando-se e acompanhando seu crescimento e desenvolvimento.

Conforme Souza (1998) termo “planejamento urbano” está relacionado com o planejamento e o urbano, o desenho urbano e o urbanismo. Este caracteriza-se pela gestão urbana existente em cada cidade. Este autor ressalta ainda que estuda a cidade e considera tanto as características físicas, quanto sociais, culturais e econômicas, isto é, considera as esferas que compõem as relações sociais e como essas esferas se concretizam no espaço. Nesse contexto, o planejamento urbano leva em conta os aspectos físicos da cidade e as relações que ocorrem nesse espaço.

De acordo Souza (2004), planejar significa buscar estruturar o futuro da cidade, a partir de precauções para evitar problemas, a fim de ganhar possíveis benefícios. Dessa maneira, vê-se a importância de um bom planejamento das cidades, para que estas se desenvolvam e para que sejam lugares seguros para a sua população, não se tornando um problema para os que a habitam ao longo dos anos.

De forma geral conforme Duarte (2007) o planejamento urbano “[...] é o conjunto de medidas tomadas para que sejam atingidos os objetivos desejados tendo em vista os recursos disponíveis e os fatores externos que podem influir nesse processo [...]”. Neste contexto, o planejamento urbano busca reconhecer os aspectos locais e regionais para o desenvolvimento, estabelecendo assim regras de uso e ocupação do solo, buscando definir estratégias e políticas do município e mostrar restrições que devem ser observadas para manter e aumentar o desenvolvimento urbano e a qualidade de vida da população de determinada cidade.

O planejamento urbano segundo Villaça (1999) é a organização dos espaços urbanos de forma específica. Desse modo, cada cidade possui seu plano diretor feito por órgãos e profissionais da área. No entanto, para que esse planejamento seja efetivo visando desenvolvimento de uma cidade é necessário que este se concretize, para que a cidade venha a se desenvolver conforme o que o foi planejado. Santos (2004, p. 25) discorre o planejamento e explica que:

Uma atividade para ser implementada e não apenas uma produção de documentos. O processo não se esgota na implementação, tendo continuidade ao longo do tempo. Através de mais uma fase, a de monitoramento e avaliação, nas quais os planos são submetidos a revisões periódicas, bem como ações e os cronogramas de implantação (SANTOS, 2004, p.25).

Desse modo, para que o planejamento urbano seja posto em prática é necessário que haja uma revisão e uma gestão mais efetiva, onde se identifiquem possíveis erros e, assim, seja possível buscar soluções, para que não ocorram grandes problemas futuros efetivando assim um planejamento adequado. Dessa maneira, (Acyoli e Davidson, 1988, p.75) definem gestão urbana como:

O conjunto de instrumentos, atividades, tarefas e funções que visam assegurar o bom funcionamento de uma cidade [...] A gestão urbana deve responder às necessidades e demandas da população e dos “vários agentes privados, públicos e comunitários, muitas vezes com interesses diametralmente opostos (ACYOLI; DAVIDSON, 1988, p.75).

No âmbito da cidade de Teresina o primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Teresina (PDDI) de 1969, e embora não tenha sido totalmente implantado, voltava-se para o desenvolvimento urbano da cidade. Ao final da década de 1960, a cidade já contava no total com 22 bairros, situados principalmente nas regiões Norte, Sul e Centro (MOREIRA, 1972).

Nas diretrizes do Plano Diretor de Teresina, foram implantados o sistema viário radio concêntrico e o anel rodoviário sendo que, os projetos não se coadunavam com o desenvolvimento sócio-econômico que ocorria na cidade. Em 1977, por meio de um convênio do Instituto de Planejamento e Administração Municipal (IPAM) com a UnB, Universidade de Brasília, foi elaborado o I Plano Estrutural de Teresina (I PET), que devia ser reavaliado em 1985, e que estabelecia uma série de orientações quanto às edificações e zoneamento (MELO, 2009).

Em 1983, começaram a ser desenvolvidas as diretrizes para a elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU). O II Plano Estrutural de Teresina (II PET) que foi a resposta encontrada para auxiliar na solução dos problemas decorrentes do aumento da população e da falta de moradia para essa população. Este apresentou orientações no sentido de despolarizar o núcleo central, propondo a descentralização urbana e inibindo os processos de saturação da região central do município, propondo um zoneamento que seguisse as tendências espontâneas de adensamento dos bairros já consolidados e distantes do centro principal da cidade, estimulando novas direções de crescimento (MELO, 2009).

Visando uma descentralização da administração municipal, a cidade de Teresina através de Lei orgânica do Município, dividiu político – administrativamente a cidade em 5 regiões, cada qual com sua administração regional: Centro, Norte, Leste, Sudeste e Sul. Essa descentralização administrativa visava garantir melhor eficiência no atendimento às comunidades, priorizando o interesse local ao favorecer as ações municipais. Atualmente, Teresina encontra-se dividida em 110 bairros, através da Lei n.º 2113 de 10 de fevereiro de 1992 (MELO, 2009).

Em 2001 foi iniciado, e continua operando, o Programa de Arrendamento Residencial (PAR), que financiou 28 empreendimentos com 2600 unidades habitacionais. O Programa foi regido pela Lei Federal nº 10.188, de 12 de fevereiro de 2001, para atender exclusivamente à necessidade de moradia da população de baixa renda dos grandes centros urbanos, sendo um novo conceito de acesso à moradia no Brasil. O arrendamento residencial atende às famílias com renda mensal de até seis salários mínimos. (MELO, 2009). Nesse sentido, esta estabeleceu uma nova forma de acesso à moradia a um número maior de pessoas no país.

Tendo em vista a correção do crescimento urbano e seus efeitos negativos com relação aos aspectos ambientais da cidade de Teresina, o governo municipal, buscando atender as regras existentes no Estatuto da Cidade estabeleceu seu Plano Estratégico no ano de 2002, sendo este O Plano de Desenvolvimento Sustentável de Teresina, conhecido como Agenda 2015, instituído para contribuir com o processo de construção da Agenda 21 brasileira, atendendo às diretrizes do tema nacional “Cidades Sustentáveis” (TERESINA, 2002).

Segundo Teresina (2002) esse documento foi oriundo de uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Teresina - (PMT) voltada para discutir junto com a população da cidade os aspectos ligados ao planejamento, meio ambiente e o processo de desenvolvimento urbano, econômico e social da cidade sendo assim uma espécie de Agenda 21 local. Neste documento foram contemplados 17 temas relevantes para o desenvolvimento da cidade, dentre eles, o

Desenvolvimento Econômico; Pólo de Saúde; Desenvolvimento Rural; Geração de trabalho e renda; Meio ambiente e saneamento; Uso e ocupação do solo urbano; Sistema de Circulação e Transporte; Revitalização do centro; Vilas e Favelas e a Política Habitacional; Assistência Social; Saúde; Educação; Cultura; Esporte e Lazer, e Segurança, Meio Ambiente, Urbanismo, dentre outros e dividido em três etapas de participação: a primeira os diagnósticos que revelaram como estava o município; a segunda etapa definia como seria o município desejável para o futuro e a terceira e última etapa, como alcançar os objetivos da agenda.

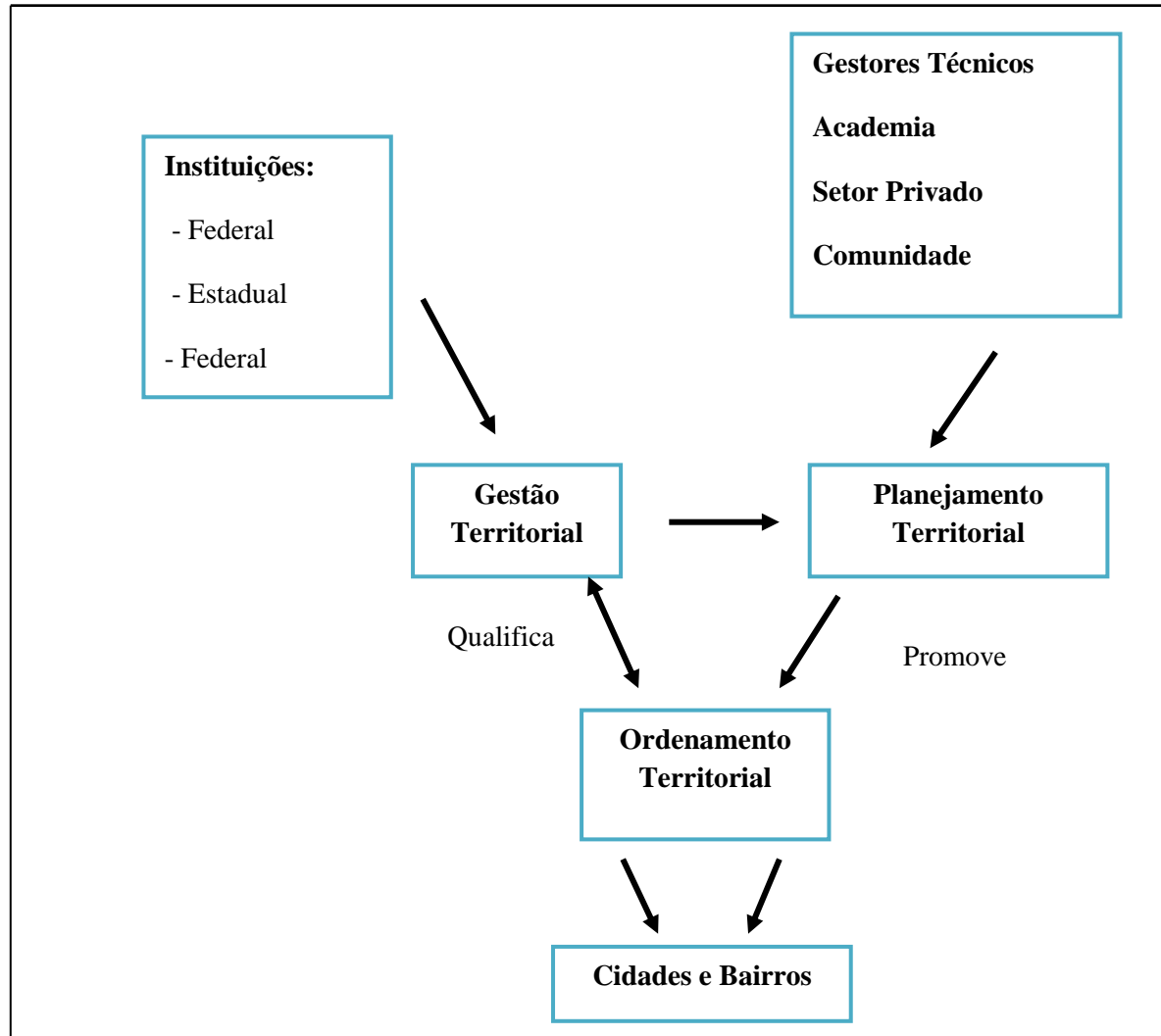
Segundo Façanha e Viana (2012), o resultado da Agenda 2015 de Teresina revelou dificuldades quanto à análise dos problemas ambientais decorrentes do acelerado crescimento urbano das últimas décadas do século XX. Este processo é incompatível com o crescimento populacional e o desenvolvimento econômico, considerando a necessidade de proteção ao ambiente e o estabelecimento de uma maior qualidade de vida nas cidades.

Conforme Birkholz (1967), a concepção de planejamento territorial se restringia às áreas urbanas. Já Araújo (2013), afirma que este planejamento se iniciou nas áreas urbanas. Com o objetivo de construir, ampliar, ordenar, embelezar e sanear as cidades, no intuito de melhorar ou favorecer a vida para seus habitantes. De acordo com Trigal e Del Pozo (1999), o modelo territorial pode ser entendido como uma determinada forma de ocupar e utilizar o espaço, e depende da configuração do sistema de assentamentos, da utilização do meio físico e dos processos de transformação desse meio, entre eles a infraestrutura, entre outros.

Segundo Vitte (2015) o planejamento territorial condiciona o modelo territorial e os padrões de desenvolvimento. Este autor ressalta ainda que o fundamento deste planejamento é a gestão dos mais diversos recursos. Nesse sentido, Arruda (2013) afirma que, quando se fala de planejamento territorial se refere também à um entendimento de gestão para que se chegue à eficiência e aos objetivos que tal planejamento tem como parâmetros.

Neste contexto, Arruda (2013) ressalta que planejamento territorial se mostra em uma escala da gestão que se posiciona em uma plataforma sucedida na estrutura da gestão e que promove todas as ações que implicam em um ordenamento territorial e seus agentes envolvidos (Figura 1).

Figura 1- Organograma – Elementos e agentes remodeladores do território



Fonte: Arruda (2013). Adaptado pela a autora (2018).

Nesse sentido, a (Figura 1) mostra os resultados oriundos das relações existentes entre os elementos e atores remodeladores do território, para que assim haja gestão. A preocupação com a água, com a poluição e com os impactos sociais, são acontecimentos que contribuem para que novas ideias sejam inseridas nas questões ambientais. Desse modo, novos conceitos passam a ser incluídos no planejamento, em virtude da evolução da vida que vem alterando o meio ambiente, a qualidade de vida e aumentando a degradação do meio.

Os problemas ambientais têm ampliado na atualidade, como por exemplo, as perdas de áreas verdes acarretando, prejuízos à saúde da população, entre outros problemas. Neste contexto, a falta de planejamento do uso e ocupação do solo urbano tem provocado conflitos entre a recuperação ambiental e expansão urbana.

A concentração populacional nas áreas urbanas exerce pressão sobre as infraestruturas básicas, marcadas pela insuficiência do atendimento, pela inexistência do serviço, pela

escassez e, muitas vezes, pela adoção de soluções ambientalmente condenáveis (GROSTEIN; JACOBI, 1998). Diante disso, a falta de planejamento limita o próprio crescimento urbano.

Segundo Santos e Souza (2006):

Em um sistema urbano, os riscos ambientais fazem-se presentes de modo mais evidente nas chamadas áreas de risco. Consideram-se áreas de risco os ambientes susceptíveis à ação dos agentes naturais, que põem em risco a vida da população que ali vive, com base em uma relação de causa e efeito. Tem-se como causa mais evidente a ocupação de áreas impróprias, que deveriam ser destinadas à preservação e manutenção da funcionalidade dos sistemas naturais. Como resultado, salienta-se a alteração do funcionamento desses sistemas, expondo, freqüentemente, comunidades aos efeitos dos agentes naturais caracterizados pela sazonalidade (SANTOS; SOUZA, 2006).

Diante disso, pode-se notar que os problemas ambientais urbanos não ocorrem e nem atingem na mesma proporcionalidade todo o espaço urbano, estes alcançam com maior intensidade os espaços que são ocupados inadequadamente por falta de um planejamento adequado. A distribuição desigual dos problemas ambientais é decorrente de vários fatores, como por exemplo, as condições socioeconômicas, qualidade das construções e vários outros aspectos que são condicionados e condicionam o uso e a apropriação do território.

Tanto o planejamento quanto a gestão ambiental urbana, buscam e compreendem a definição e a aplicação de instrumentos, a realização de projetos e intervenções, o acesso a recursos e dos mais diferentes interesses que convivem na cidade, proporcionam mudanças para cidades mais sustentáveis.

Diante disso, pode-se notar que para se obter um ambiente urbano sustentável, torna-se necessário que as questões ambientais sejam inseridas nas políticas dos setores urbanos sendo eles: o abastecimento, habitação, saneamento e a ordenação e organização do espaço urbano, visando e buscando preservar os recursos naturais utilizado pela sociedade como, por exemplo: a água, o solo, dentre outros.

Segundo Braga (2006), os instrumentos de políticas públicas ambientais podem ser agrupados em três categorias, conforme seus princípios preponderantes de utilização: instrumentos de ordenamento territorial – plano diretor, zoneamento ambiental e áreas legalmente protegidas; instrumentos de comando e controle – licenciamento ambiental, fiscalização ambiental e compensação ambiental e instrumentos de tomada de decisão – monitoramento ambiental, sistema de informações, educação ambiental e instâncias da decisão colegiada.



Vale ressaltar que a aplicação de todos os instrumentos é fundamental para a gestão ambiental urbana e todos devem ser utilizados de forma integrada, mesmo tendo finalidades específicas dentro da abordagem socioambiental.

### **3.2 Compensação Ambiental**

O termo compensação ambiental apresenta várias definições, nesse sentido conforme Pacheco (2008), a Compensação Ambiental é definida como mecanismo de reparação dos danos ambientais, considerados irreversíveis e não mitigáveis. Desse modo, vale salientar que o dano ambiental pode resultar dos efeitos adversos de uma atividade ou de um produto sobre o meio ambiente. Assim Antunes (2013) afirma que dano ambiental “é o dano ao meio ambiente”, é a ação ou omissão que prejudique as diversas condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permita, abrigue e reja a vida, em quaisquer de suas formas. Antunes (2013, p. 539) diz ainda que:

O dano é o prejuízo injusto causado a terceiro, gerando obrigação de ressarcimento. A ação ou omissão de um terceiro é essencial. Desnecessário dizer que, no conceito, somente se incluem as alterações negativas, pois não há dano se as condições forem alteradas para melhor, sem prejuízo. É a variação, moral ou material, negativa que deverá ser, na medida do possível, mensurada de forma que se possa efetivar o ressarcimento (ANTUNES, 2013, p. 539).

Para Milaré (2011) dano ambiental é a lesão aos recursos ambientais, com consequente degradação do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida. De acordo com Leite (2012), o dano ambiental constitui uma expressão ambivalente, que designa, certas vezes, alterações nocivas ao meio ambiente e outras, ainda, os efeitos que tal alteração provoca na saúde das pessoas e em seus interesses. Já Leite (2003), ressalta que para classificar o dano ambiental leva-se em consideração alguns aspectos, dentre eles: a amplitude do bem protegido, isto é, o dano pode ser ecológico puro, ambiental em sentido amplo, ambiental individual ou reflexo. O autor define que o dano ecológico puro é o dano que atinge os ecossistemas. O dano ambiental em sentido amplo seria o dano que atinge todos os elementos do meio ambiente. Já o dano individual ou reflexo, conforme o autor seria um dano individual.

De acordo com Leite (2003) existem três tipos de dano ambiental: o dano ambiental de interesse da coletividade, o dano ambiental de interesse subjetivo fundamental e o dano

ambiental de interesse individual. Conforme o autor o dano de interesse da coletividade se refere ao interesse da coletividade de preservar o meio ambiente. Já o dano ambiental de interesse subjetivo fundamental se refere ao interesse do particular em defender o meio ambiente, considerando o bem coletivo e o dano de interesse individual se refere ao interesse de um indivíduo para proteção do meio ambiente, isto é o interesse particular.

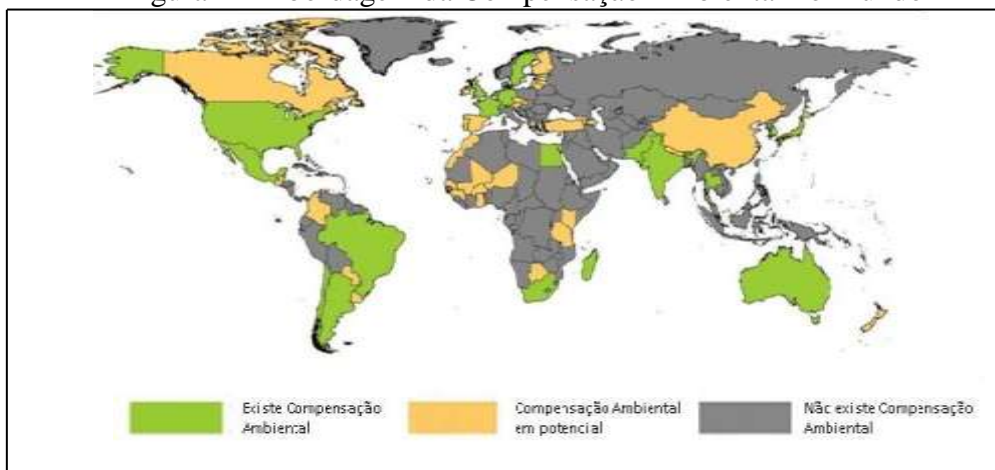
Dentro desse contexto, vale ressaltar a definição de impacto ambiental que na visão de Sanchez (1999) o impacto ambiental é decorrente de ações que provocam eliminação de um elemento do meio ambiente ou ainda a introdução da quantidade de fatores maior que a capacidade de suporte. Dessa forma nota-se que a compensação ambiental é um instrumento que busca de certa forma minimizar esses danos e impactos causados no meio ambiente.

Nesse sentido, segundo Dias (2011), a Compensação Ambiental é um dos instrumentos utilizados para a consolidação dos espaços territoriais protegidos. Para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (2005, p. 18) define a Compensação Ambiental como:

Um instrumento que visa garantir à sociedade o ressarcimento pelos danos causados à biodiversidade por empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental. Podendo ser ainda considerado como uma forma de atenuar a socialização das externalidades negativas destes empreendimentos (IBAMA, 2005, p. 18).

Conforme Barros (2013) no âmbito internacional a literatura acerca da Compensação Ambiental foi estudada por uma pesquisa desenvolvida por Darbi et al. (2009), em que estabeleceu um levantamento sobre a compensação ambiental e classificou os países em três categorias: 1) Existe Compensação Ambiental, 2) Compensação Ambiental em potencial e 3) Não existe Compensação Ambiental (Figura 2).

Figura 2 – Abordagem da Compensação Ambiental no Mundo



Fonte: Barros (2013). Adaptado de Durbi et al. (2009).

Conforme a (Figura 2), Barros (2013) destaca que em verde indica no mapa se refere aos países que possuem abordagens de compensação ambiental ou de interesse particular; a em amarelo refere-se aos países em que a abordagem da compensação ambiental está em desenvolvimento ou em discussão e a em cinza trata dos países em que não foi definida nenhuma abordagem de compensação ambiental. A autora ressalta que o Brasil está inserido na área verde, em que os países possuem uma abordagem de Compensação Ambiental.

De acordo com Almeida (2011), no Brasil e em outros países, a compensação ambiental é focada principalmente na biodiversidade, e ocorre sobre os impactos residuais (negativos não mitigáveis). Segundo Barros (2013), em cada estado a compensação é realizada de uma forma e baseia-se nas diretrizes federais. Ressalta-se que o Estado de Minas Gerais foi um dos precursores na aplicação da Compensação Ambiental. Nesse sentido, o Brasil apresenta uma abordagem de compensação ambiental bem ampla, (Figura 3).

Figura 3 – Esquema conceitual da Compensação Ambiental no Brasil



Fonte: Fonseca (2017).

Fonseca (2017) ressalta que a Compensação Ambiental está inserida em um campo de poderes, forças e interesses envolvidos pelo Estado, pela sociedade e pelo mercado, que estabelece uma relação clara, dinâmica e que promove reflexos diretos e/ou indiretos nas políticas territoriais e ambientais e, conseqüentemente no ordenamento do território. Dias (2011, p. 558) discorre que:

No Brasil, a compensação ambiental foi um dos instrumentos utilizados para ajudar na consolidação desses espaços territoriais protegidos. De acordo com o art. 36, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), ela consiste na obrigação de o empreendedor, nos casos de licenciamento ambiental de significativo impacto ambiental, apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação (UCs) (DIAS, 2011, p. 558).

No âmbito nacional a Lei Federal nº 9.985/2000 estabeleceu um ordenamento, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e obrigou os empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental a atenuarem a degradação de suas atividades por meio da Compensação Ambiental (BRASIL, 2000). Visando nesse sentido, a gestão e proteção de áreas protegidas, havendo assim uma preocupação maior em relação á essas áreas. Assim conforme Barros (2013) no Brasil o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (2005, p. 18) definiu a Compensação Ambiental como:

Um instrumento que visa garantir à sociedade o ressarcimento pelos danos causados à biodiversidade por empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental. Nesse contexto, pode ser considerado como uma forma de atenuar a socialização das externalidades negativas destes empreendimentos (IBAMA, 2005, p. 18).

Nesse sentido, conforme Jucovsky (2010), a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA - Lei nº 6.938/1981, foi determinante para o surgimento do Direito Ambiental Brasileiro, um marco para a proteção ambiental no país. De acordo com Barros (2013) no Brasil, inicialmente, a compensação ambiental foi normatizada pela resolução do CONAMA nº 10/1987 (BRASIL, 1987).

De acordo com Brasil (2000), a Lei Federal nº 9.985/2000 estabeleceu um ordenamento, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e obrigou os empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental a desse contexto. Esta autora ressalta que atualmente é a Lei federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que trata da Compensação Ambiental.

Vale ressaltar que de acordo com Fonseca (2017) que somente em 2002, o Decreto Federal nº 4.340/2002 (BRASIL, 2002) regulamentou a Lei do SNUC designando ao órgão ambiental licenciador a tarefa de estabelecer o grau de impacto para fins de fixação da Compensação Ambiental. Desse modo, vale destacar que o Brasil apresenta uma legislação ampla relacionada à Compensação Ambiental, (Quadro 3).

Quadro 3 – Principais legislações referentes à Compensação Ambiental no Brasil

<b>Compensação Ambiental</b>		
<b>Legislações</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
<b>Lei Federal nº 9.985</b>	18/07/2000	Regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.
<b>Decreto Federal nº 4.340</b>	22/08/2002	Regulamenta artigos da Lei 9.985/2000, que dispõe sobre o SNUC.
<b>Resolução Conama nº 371</b>	06/04/2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental.
<b>Decreto Federal nº 6.848</b>	14/05/2009	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.
<b>Portaria MMA nº 416</b>	03/11/2010	Criar, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, a Câmara Federal de Compensação Ambiental - CFCA.
<b>Portaria Conjunta nº 225 (MMA/Ibama/ICMBio)</b>	30/06/2011	Criar, no âmbito do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA, o Comitê de Compensação Ambiental Federal-CCAF.
<b>Portaria Ibama nº 16</b>	23/11/2011	Publicar o Regimento Interno do Comitê de Compensação Ambiental Federal-CCAF
<b>Instrução Normativa nº 8 (Ibama)</b>	14/07/2011	Regulamenta, no âmbito do IBAMA, o procedimento da Compensação Ambiental.
<b>Instrução Normativa nº 11 (Ibama)</b>	05/06/2013	Altera a IN 08/2011 que regulamenta, no âmbito do IBAMA, o procedimento da Compensação Ambiental.
<b>Instrução Normativa nº 10 (ICMBio)</b>	05/12/2014	Regula os procedimentos administrativos para a celebração de termos de compromisso para cumprimento da obrigação referente à compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no âmbito das unidades de conservação federais.

Fonte: Fonte: Fonseca (2017). Adaptado pela autora 2018.

### **3.3 Legislação Urbana da cidade de Teresina, voltada para as Áreas Verdes**

Nesta seção será abordado, a legislação urbana da cidade de Teresina, voltadas para as áreas verdes visto que, a proteção dessas áreas depende tanto do resultado das iniciativas municipais através das legislações que servem de instrumento de preservação dessas áreas.

#### **3.3.1 Lei complementar nº 4.851, de 21 de dezembro de 2015**

A lei complementar nº 4.851, de 21 de dezembro de 2015 cria as zonas de urbanização específica no município de Teresina, definindo parâmetros urbanísticos especiais para o parcelamento do solo e dá outras providências.

No seu capítulo, especificamente no artigo 1º estabelece as normas e procedimentos para o parcelamento do solo para fins urbanos nas zonas de urbanização específica, definindo parâmetros urbanísticos especiais para aprovação de projetos de loteamentos em terrenos, lotes ou glebas. (TERESINA, 2015). No artigo 4º ressalta que o parcelamento do solo nas zonas de urbanização específica, só poderá ser realizado mediante licenciamento específico, ou por iniciativa da Prefeitura Municipal de Teresina, sempre precedido de aprovação do Conselho de Desenvolvimento Urbano (CDU) (TERESINA, 2015).

No artigo 5º ressalta-se que não é permitido o parcelamento do solo nas zonas de urbanização específica, ainda que seguindo os parâmetros definidos por esta Lei Complementar:

- I - em áreas com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas determinadas pelas autoridades competentes;
- II - em áreas marginais aos cursos d'água, em conformidade com a legislação federal;
- III - em áreas de domínio ou servidão, relativas a rodovias, ferrovias e redes de alta tensão;
- IV - nas zonas de preservação ZP4, ZP5, ZP6, ZP7 e ZP8;
- V - em terrenos baixos, alagadiços ou sujeitos a inundações, antes de tomadas, pelo requerente, as providências para assegurar o escoamento adequado das águas;
- VI - em áreas aterradas com materiais nocivos à saúde pública, sem que já estejam previamente sanadas;
- VII - em áreas com condições geológicas não aconselháveis à implantação de edificações;
- VIII - em áreas de preservação ecológica, determinadas em lei;
- IX - em áreas que, em função da poluição, não haja condições sanitárias suportáveis, até sua correção (TERESINA, 2015).

No seu artigo 6º destaca que todo parcelamento nas zonas de urbanização específica deve, obrigatoriamente: I - atender, no que couber, a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; II – implantar sistema de energia elétrica e iluminação, pública e domiciliar, sem nenhum ônus para a municipalidade; III - ser integrado à estrutura viária, existente ou projetada, quando vier a constituir prolongamento de planos de parcelamento anteriores, ou indicada pela autoridade competente na consulta prévia, mediante análise feita através dos seus órgãos competentes da Prefeitura Municipal de Teresina, seguindo as diretrizes legais vigentes à época da aprovação; IV – ter a indicação gráfica, em seu projeto, do perímetro a ser fechado por muros, cercas, grades ou obras divisórias equivalentes; V - possuir pavimentação das vias em revestimento asfáltico ou tratamento asfáltico ou piso em concreto inter travado ou paralelepípedo, sem nenhum ônus para a municipalidade (TERESINA, 2015).

No artigo 7º fica destacada que as exigências urbanísticas fixadas em planos oficiais ou leis especiais, quando maiores que as definidas nesta Lei Complementar, prevalecem quanto a qualquer forma de parcelamento do solo urbano, mesmo naqueles localizados em zonas de urbanização específica, sendo, em qualquer hipótese, suplementares as exigências fixadas nesta Lei Complementar (TERESINA, 2015).

No seu Capítulo 5, ressalta os critérios para o parcelamento do solo. Conforme esta lei, em seu artigo 32º, destaca os critérios definidos, nesta lei que devem nortear os projetos de parcelamento do solo urbano nas zonas de urbanização específica. No seu Art. 33º trata da área total objeto do parcelamento, serão destinados, no mínimo:

- I - 20% (vinte por cento) para vias de circulação;
- II - 12% (doze por cento) para áreas verdes;
- III - 5% (cinco por cento) para áreas de uso institucional;
- IV - 3% (três por cento) para cota de solidariedade.

§ 1º - As nesgas de terra não serão aceitas como áreas verdes, áreas de uso institucional ou para Cota de solidariedade, não podendo, em qualquer hipótese, ser computadas no cálculo dos percentuais indicados neste artigo.

§2º - O espaço livre decorrente da confluência de vias de circulação só pode ser computado como área verde ou área de uso institucional quando puder conter um círculo inscrito com raio de 15m (quinze metros).

§ 3º- Não se enquadram como áreas verdes ou áreas de uso institucional os cantos e fundos de quadras, bem como qualquer outra nesga de terra com largura inferior a 20m (vinte metros).

§4º - A localização de 50% das áreas verdes, será externa ao perímetro do fechamento proposto pelo empreendedor, dependendo da aceitação da autoridade municipal.

§ 5º - A localização das áreas de uso institucional, será sempre externa ao perímetro do fechamento proposto pelo empreendedor na forma, dependendo da aceitação da autoridade municipal (TERESINA, 2015).

No seu Capítulo VIII que trata da Concessão de uso de áreas públicas, no artigo 54º Art. 5 indica que, fica condicionada ao cumprimento das seguintes obrigações por parte do concessionário, sem prejuízos de outras obrigações estabelecidas, definidas no Anexo III (Quadro 4), conforme projeto aprovado pelo Órgão municipal competente (TERESINA, 2015).

Quadro 4 – Glossário de Termos Técnicos (Anexo III - Lei Complementar nº 4.851, de 21 de dezembro de 2015).

<b>Área Verde</b>	Parte de um loteamento ou terreno incorporada ao patrimônio municipal e destinada a parques, jardins e a preservação do patrimônio natural. É destinada aos espaços de domínio público que desempenhem função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade ambiental, funcional e estética da cidade, sendo dotados de vegetação e espaços livres de impermeabilização, admitindo - se intervenções mínimas como caminhos, trilhas, brinquedos infantis e outros meios de passeios e divertimentos leves.
<b>Espaços Livres de Uso Público</b>	Áreas verdes, praças, bosques, áreas de lazer e similares.
<b>*Non Aedificandi</b>	Supressão de vegetação localizada em área de preservação permanente. Lote onde não pode haver nenhum tipo de assentamento urbano, restrito a áreas de conservação ambiental, próximo a represas etc.

(\*) Área em que é proibido construir ou modificar, estabelecidas por leis, decretos ou regulamentos.

Fonte: Semplan (2015); Lei Complementar nº 4.851, de 21 de dezembro de 2015. Adaptado pela autora (2018).

### 3.4 Legislação ambiental do Piauí e da cidade de Teresina, voltada para as Áreas Verdes

A Portaria SEMAR Nº 46 de 08/05/2015 dispõe sobre a criação, composição e as atribuições da Câmara de Compensação Ambiental, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMAR e dá outras providências (PIAUI, 2015, p. 1).

Em seu Art. 1º fica instituído, que na Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí (SEMAR), a Câmara de Compensação Ambiental com a



finalidade de definir a aplicação e a destinação dos recursos provenientes da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, licenciados no âmbito do Estado do Piauí (PIAÚÍ, 2015, p.1). No Art. 2º mostra que a aplicação dos recursos destinados à Compensação Ambiental dar-se-á no curso da implantação do empreendimento ou atividade, não podendo exceder o prazo de conclusão, constituindo-se, inclusive, em pré-requisito para a concessão da Licença de Operação (LO).

No Art. 3º fica instituído que as atribuições da Câmara de Compensação Ambiental: I - definir o valor, a aplicação e a destinação dos recursos provenientes da Compensação Ambiental de empreendimentos e atividades de significativo impacto ambiental, de acordo com os estudos ambientais.

II - definir as Unidades de Conservação UCs a serem contempladas pelos recursos financeiros advindos da Compensação Ambiental.

Vale ressaltar também seu Art. 8º em pois este destaca que a Câmara apresentará ao CONSEMA, anualmente, relatório circunstanciado sobre a aplicação dos recursos financeiros oriundos da Compensação Ambiental (PIAÚÍ, 2015).

### **3.4.1 Lei nº 4632 de 26/09/2014 – Adoção de Áreas Verdes no município de Teresina**

A Lei Nº 4632 de 26/09/2014 dispõe sobre a adoção de Áreas Verdes Públicas, no Município de Teresina, e dá outras providências. No Art. 1º desta lei aponta que o Programa "Adote o Verde", que se refere à adoção de áreas verdes públicas, no município de Teresina, com o intuito de promover parcerias entre o poder público e a iniciativa privada, para organização, manutenção e conservação das áreas verdes municipais, de forma a embelezar a cidade e preservar o meio ambiente (TERESINA, 2014). O inciso 1º desta mesma lei destaca que entende - se por adoção, o ato através do qual o interessado, mediante a celebração de convênio de adoção e cooperação com o Município, assume, às suas expensas e sob sua responsabilidade, os encargos necessários às obras e serviços inerentes à conservação da área adotada. Vale destacar também o Art.2º em que destaca que áreas verdes, são praças; jardins; academias populares; parques naturais; parquinhos infantis; rotatórias; canteiros; logradouros públicos; áreas de ginástica, esporte e lazer (TERESINA, 2014).

Em seu Art. 3º enfatiza que o Programa "Adote o Verde" tem os seguintes objetivos, entre outros: promover a participação da sociedade civil: Associações de Moradores, Conselhos Comunitários, Organizações não governamentais, entidades comunitárias, Empresas e de cidadãos interessados na urbanização, nos cuidados e na manutenção das áreas

verdes públicas, em conjunto com o Poder Público Municipal de Teresina; levar a população circunvizinha às áreas verdes adotadas, a compartilhar com o Poder Executivo de Teresina, a responsabilidade por tais equipamentos; transformar as áreas verdes em espaços agradáveis e humanizados; resgatar os espaços públicos com áreas verdes, fortalecendo-os como local de referência comunitária, que atendam às demandas das comunidades cumprir a função social de convivência e ordenação do espaço urbano (TERESINA, 2014).

O Art. 8º desta lei ressalta que a adoção de uma área verde poderá ser destinada a: urbanização de praças, jardins, canteiros, logradouros públicos, parques naturais, parquinhos infantis, academias populares, rotatórias, áreas de ginástica, esporte e lazer, de acordo com o projeto elaborado pelo departamento competente do Executivo Municipal ou por ele aprovado; Construção e instalação de diversos equipamentos esportivos ou de lazer em praça pública, de acordo com projeto elaborado pelo departamento competente do Executivo Municipal ou por ele aprovado; Conservação e manutenção da área adotada; Realização de atividades culturais, educacionais, de esporte e lazer (TERESINA, 2014).

### **3.4.2 Lei nº 3.903 de 20 de agosto de 2009**

Esta lei dispõe sobre a Campanha Permanente de Incentivo à arborização de ruas, praças, jardins e demais áreas verdes da cidade de Teresina. Conforme os respectivos artigos dispostos nesta lei:

Art. 1º Fica o Poder Executivo autorizado a criar a Campanha permanente de incentivo à arborização de ruas, praças, jardins e demais áreas verdes da Cidade, a ser chamada de “Campanha Permanente de Arborização”.

Art. 2º A Prefeitura Municipal de Teresina colocará à disposição dos interessados em arborizar ruas, praças, jardins e demais áreas verdes, mudas de árvores e plantas ornamentais, cedidas gratuitamente.

Art. 3º Autoriza-se o Poder Executivo Municipal a realizar eventos, atividades e promover a divulgação da “Campanha Permanente de Arborização” junto à imprensa oficial e jornais locais.

Art. 4º O Executivo Municipal regulamentará esta Lei, a partir da data de sua publicação.

Art. 5º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário. (TERESINA, 2014).

### 3.4.3 Lei Complementar nº 3.563, de 20 de outubro de 2006

A Lei Complementar nº 3.563 cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção de bens de valor cultural e dá outras providências. Em seu artigo 1º destaca a criação de Zonas de Preservação Ambiental ZP1, ZP2, ZP3, ZP4, ZP5, ZP6, ZP7 e ZP8 (TERESINA, 2006).

§ 1º A **Zona de Preservação Ambiental 1 (ZP1)** compreende a Praça Marechal Deodoro e várias quadras próximas, conforme delimitação prescrita no Anexo 1 desta Lei Complementar. § 2º A Zona de Preservação Ambiental 2 (ZP2) compreende os lotes lindeiros à Avenida Frei Serafim, entre a Igreja São Benedito e a Avenida Marechal Castelo Branco.

§ 3º As **Zonas de Preservação Ambiental 3 (ZP3)** compreendem imóveis individualizados, situados no território do município.

§ 4º As **Zonas de Preservação Ambiental 4 (ZP4)** compreendem as praças e parques do município.

§ 5º As **Zonas de Preservação Ambiental 5 (ZP5)** compreendem:

I - as encostas com declividades superiores a 30% (trinta por cento);

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 100m (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).

§ 6º As **Zonas de Preservação Ambiental 6 (ZP6)**: compreendem as áreas de interesse paisagístico, de propriedade privada, que devem ser utilizadas para implantação de parques.

§ 7º As **Zonas de Preservação Ambiental 7 (ZP7)**: compreendem os terrenos destinados à implantação de praças, nos loteamentos aprovados pela Prefeitura Municipal.

§ 8º As **Zonas de Preservação Ambiental 8 (ZP8)**: compreendem áreas próximas aos rios, não integrantes das Zonas de Preservação Ambiental – ZP5 (TERESINA, 2006, p. 1).

O Art.15 desta mesma lei coloca que nas Zonas de Preservação Ambiental - ZP6, não podem ser alterados o relevo, a vegetação, a hidrografia e a fauna componentes do ecossistema local, até a implantação dos parques. E destaca que nos incisos 1º e 2º:

§ 1º Podem ser mantidas as atividades agropecuárias que estejam sendo desenvolvidas nessas zonas, não sendo permitida ampliação da área de uso.

§ 2º O plano de ocupação do solo, visando à implantação de parques, deve ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA) (TERESINA, 2006, p. 3).

Em seu Art. 16 destaca sobre a implantação do parque, aquela área da Zona de Preservação Ambiental - ZP6 se torna área da Zona de Preservação Ambiental - ZP4. No artigo 17 - nas Zonas de Preservação Ambiental - ZP7, mostra que é permitido o uso do solo apenas para fins de implantação de praças e equipamentos de recreação e apoio urbano. Artigo 18 - Implantada a praça, aquela área da Zona de Preservação Ambiental - ZP7 se torna área da Zona de Preservação Ambiental - ZP4. Artigo 19 - Nas Zonas de Preservação Ambiental - ZP8, é permitido o uso do solo com atividades de prestação de serviços de recreação, cultura e lazer (TERESINA, 2006, p. 4).

No seu artigo 20 mostra que fica instituído o sistema de áreas verdes do município, composto pelas praças e parques públicos e por terrenos de propriedade privada, dotados de significativa vegetação nativa, importante para o município ou para a região onde está o imóvel. O Art. 21 indica que o Poder Executivo Municipal deve estabelecer os procedimentos administrativos e os critérios técnicos para a inclusão de terrenos de propriedade privada no sistema de áreas verdes do Município. Artigo 22 - As árvores dos logradouros públicos não podem ser derrubadas, podendo, no entanto, ser submetidas a podas de formação ou de proteção da rede de energia elétrica (TERESINA, 2006, p. 4).

Diante deste contexto, nota-se que existem várias leis relacionadas ao aspecto ambiental da cidade de Teresina, abrangendo aspectos de implementação, preservação, criação e compensação ambiental na cidade, tendo em vista a qualidade ambiental da cidade como também da qualidade de vida da sociedade que nela reside.

### **3.5 Os conceitos de Parque, Área Verde e Praça**

O conceito de parque diversifica-se à medida que a sociedade se transforma ao longo dos anos. Neste sentido, é necessária cautela, sobretudo para não reduzir o significado das inúmeras acepções de parque ao senso comum, ou seja, um espaço destinado ao lazer que se confunde com a praça e o jardim (CARDOSO; SOBRINHO, 2015). A definição do que seja parque, é dificultada pelas diferenças de dimensões, formas de tratamento, funções e equipamentos, pois parques urbanos desempenham diferentes funções as quais não são

submetidas a um padrão, enquanto alguns recebem multidões outros estão vinculados à proteção ambiental, sendo definido como uso restrito (SCALISE, 2002).

Na Europa Medieval, a palavra “parque” designava um local delimitado no qual animais viviam na natureza em áreas sob responsabilidade do rei (RUNTE, 1979 apud MORSELO, 2001). Os parques urbanos são todo espaço de uso público destinado à recreação de massa, qualquer que seja o seu tipo, capaz de incorporar intenções de conservação e cuja estrutura morfológica é autossuficiente, isto é, não é diretamente influenciada em sua configuração por nenhuma estrutura construída em seu entorno (MACEDO; SAKATA, 2003).

Nesse sentido Kliass (1993), define os parques urbanos como espaços públicos com dimensões significativas e predominância de elementos naturais, principalmente cobertura vegetal, destinado à recreação. O autor ressalta que, o parque é um fato urbano de relativa autonomia, interagindo com seu entorno e apresentando em seu bojo condições de absorver a dinâmica da estrutura urbana e dos hábitos da população.

Carneiro e Mesquita (2000 apud MENDONÇA, 2007, p. 125) definem os parques urbanos como:

[...] espaços livres públicos com função predominante de recreação, ocupando na malha urbana uma área em grau de equivalência superior à da quadra típica urbana, em geral apresentando componentes da paisagem natural – vegetação, topografia, elemento aquático – como também edificações, destinadas a atividades recreativas, culturais e/ou administrativas (CARNEIRO E MESQUITA, 2000 apud MENDONÇA, 2007, p. 125).

Já Scalise (2002) define parque urbano como sendo um grande espaço aberto público, que ocupa uma área de pelo menos um quarteirão urbano, normalmente vários, localizado em torno de acidentes fazendo divisa com diversos bairros. Este ressalta que os limites principais são as ruas, e que a sua organização espacial apresenta um equilíbrio entre áreas pavimentadas e ambiências naturais.

Scalise (2002) afirma ainda que entre o processo de urbanização contemporâneo e a preservação do meio ambiente, o parque urbano aparece com novos contornos culturais e estéticos, desenhando o perfil, entorno e identidades, devendo ser encarados nos seus diferentes tempos, funções e usos. Conforme Albuquerque (2006, p. 106) existe a relação entre a cidade e os parques urbanos nela existente. Este autor ressalta que:

tem relações específicas com os parques, porém, antes de tudo, estes são a representação da natureza em um contexto urbano, ou seja, a tentativa de

reprodução de um ambiente natural em um espaço artificial. De qualquer maneira, esses parques, mesmo com esta característica, não deixam de ser um ambiente produzido pelo homem, pois se trata de uma natureza aprisionada e manipulada, de acordo com suas necessidades. Os parques urbanos são espaços artificializados, resultados deste processo de humanização, entretanto em busca de uma naturalização do espaço urbano, com o objetivo de promover a sustentabilidade do meio ambiente urbano, proporcionando lazer à população, entretanto estes espaços, devido à dinâmica urbana, podem possuir outras funcionalidades (ALBUQUERQUE, 2006, p. 106).

De acordo com Lima (1994) parque urbano é uma área verde, com função ecológica, estética e de lazer, entretanto com uma extensão maior que as praças e jardins públicos. Nesse sentido, o autor destaca que os parques urbanos são de grande importância no aspecto, tanto ambiental, urbano e social. a (1998). Conforme Faria (1998) os parques urbanos podem funcionar como vetor de sustentabilidade urbana se tiverem sua função ecológica equilibrada.

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização (BRASIL, 2018).

As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (herbacéas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações: em áreas públicas; em áreas de preservação permanente (APP); nos canteiros centrais; nas praças, parques, florestas e unidades de conservação (UC) urbanas; nos jardins institucionais; e nos terrenos públicos não edificados (BRASIL, 2018).

A diferenciação entre parque e outros tipos de áreas verdes não é tão simples em virtude da falta de padrões determinantes e das sutilezas que os separam. Este destaca que levando em consideração a elementos como o raio de abrangência, a configuração espacial, as dimensões e a percentagem de área verde versus construída (Quadro 5), pode-se diferenciar parque, principalmente da praça (NETO, [s.d]).

Quadro 5 – Comparação conceitual entre Parque e Praça

<b>Elemento</b>	<b>Parque</b>	<b>Praça</b>
<b>Função</b>	Lazer (ativo ou passivo) como contraponto à cidade industrial.	Mercado, culto, esporte, política.
<b>Manifestação</b>	Independência espacial em relação à malha urbana.	Dependência espacial resultante da malha urbana.
<b>Relação com o entorno</b>	Isolado da cidade ou forma um corpo específico dentro da malha urbana.	Inserido na cidade. É definida pelo contorno com as edificações.
<b>Imagem Urbana</b>	“Ilha” de amenização isolada, muitas vezes fechada para a cidade.	Espaço criado pela cidade, aberto e inserido nela.
<b>Aspecto visual</b>	Predomínio do elemento natural ou da vegetação.	Predomínio de pavimentação.

Fonte: Gonçalves (1994). Adaptado pela autora (2018).

Conforme Lima (1994) áreas verdes tem o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Este destaca ainda que os canteiros centrais das avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas que exercem apenas funções estéticas e ecológicas, devem, também, conceituar-se como área verde. Troppmair; Galina (2003) definem área verde como espaços abertos com cobertura vegetal e uso diferenciado, integrado no tecido urbano aos quais a população tem acesso.

Hardt (1994), define áreas verdes como áreas livres da cidade com características predominantemente naturais, sem levar em conta o porte da vegetação, são áreas onde predomina a permeabilidade, podendo haver vegetação predominantemente rasteira ou uma vasta cobertura arbórea. Nucci (2001, p. 198) define área verde como:

Um tipo especial de espaço livre onde há predominância de áreas plantadas e que deve cumprir três funções (estética, ecológica e lazer); vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos 70% da área; deve ser pública e de utilização sem regras rígidas (NUCCI, 2001, p. 198).

Para Arfelli (2004), as áreas verdes caracterizam-se pela continuidade e predominância da cobertura vegetal, distinguindo-as da arborização como apenas um

elemento acessório, típico em canteiros centrais de avenidas. Nesse sentido o autor divide as áreas verdes localizadas em espaços públicos em dois tipos:

As áreas verdes podem ser, portanto, **típicas**, ou seja, aquelas que não são destinadas ao uso público, ou quando o são, permitem atividades de mínimo impacto. São representadas por uma cobertura vegetal densa e contígua, podendo, no entanto, possuir caminhos naturais utilizáveis para a apreciação de sua beleza e sua preservação. Já as áreas verdes **mistas**, são aquelas destinadas ao uso público, onde não obstante haja predominância da cobertura vegetal, admitem intervenção para implantação de equipamentos comunitários destinados ao lazer e recreação (ARFELLI, 2004, p. 43).

Nucci (2001) define áreas verdes como um subsistema do sistema de espaços livres e que devem fornecer possibilidade de lazer à população. As áreas verdes são áreas com vegetação fazendo parte dos equipamentos urbanos, parques, jardins, cemitérios existentes, áreas de pequenos jardins, alamedas, bosques, praças de esportes, playgrounds, balneários, camping e margens de rios e lagos. (GEISER et al. apud CAVALHEIRO, DEL PICCHIA, 1992). Já Moreiro et al. (2007, p.20) ressaltam que:

As áreas verdes englobam local onde predominam a vegetação arbórea, praças, jardins e parques, e sua distribuição deve servir a toda população, sem privilegiar qualquer classe social e atingir as necessidades reais e os anseios para o lazer, devendo ainda estar de acordo com sua estrutura e formação como idade, educação, nível socioeconômico (MOREIRO et al., 2007, p.20)

Área verde é definida, para fins de índice, como uma área onde, por motivo qualquer, haja vegetação e, para tal, existe um hipotético índice (cuja autoria é atribuída à Organização das Nações Unidas – ONU) de 12 m<sup>2</sup>/hab. da ONU como padrão ideal de áreas de lazer/vegetação para qualquer cidade (LIMA et al., 1994 apud FERREIRA, 2005). Vale destacar também a classificação de área verde, que conforme Kliass (1993 apud KOHLER et al., 2005, p. 2), de possui quatro classificações sendo elas respectivamente:

**Áreas Verdes Urbanas:** espaços abertos com predominância de cobertura vegetal, que variam de acordo com o grau de intervenção do homem. Podem ser enquadradas em três categorias: Áreas Verdes Naturais, Áreas Verdes Urbanizadas e Áreas Verdes de Cultivo. **Áreas Verdes Naturais:** são aquelas poupadas à ocupação e institucionalmente podem se apresentar como Parques, Reservas, ou áreas não edificantes. **Áreas Verdes de Cultivo:** são geralmente aquelas junto às cidades que constituem o seu cinturão verde. Nesta categoria podem ser incluídos até mesmo os reflorestamentos econômicos. **Áreas Verdes Urbanizadas:** constituem a categoria mais complexa. Englobam desde pequenos parques até os bairros



verdes, passando por áreas institucionais. É o verde resultante do desenho urbano (KLIASS 1993 apud KOHLER et al., 2005, p. 2).

Nesse sentido, é relevante demonstrar também o conceito de praça, visto que muitas vezes esse conceito é confundido com Áreas Verdes e até mesmo com Parques. Dentro desse contexto, Pinto (2018) define praça como um espaço público aberto, construído ou adaptado a um vazio urbano, ou até mesmo aberto no meio do espaço urbano. A autora complementa ainda que a praça tem seu uso definido - não apenas a partir da análise do entorno ao qual está inserida, ou dos prédios que compõem o conjunto da praça, mas pela análise da tipologia adquirida em função da topografia e do seu entorno. Nesse sentido, Caldeira (2007, p.4) ressalta que:

As praças representam espaços de sociabilidade propícios ao encontro e ao convívio. Na cultura ocidental, esses espaços têm desenvolvido um papel essencial. Toda cidade possui uma praça que se destaca como símbolo urbano, palco de eventos históricos, espaço agregador, ou local de confluência. As praças são espaços permanentes no desenvolvimento das cidades. Sua função e morfologia estão atreladas aos processos de formação política, social e econômica próprios da gênese urbana (Caldeira, 2007, p.4).

Conforme Viero; Filho (2009), a praça pode ser definida, de maneira ampla, como qualquer espaço público urbano, livre de edificações que propicie convivência e ou recreação para os seus usuários. Os autores ressaltam que até meados do século XVIII o projeto de praças limitava-se ao entorno dos palácios europeus, que nem sempre eram inseridos no contexto urbano e que os espaços livres existentes nas cidades e marcados pelas aglomerações humanas estavam, em geral, relacionados à existência de mercados populares ou ao entorno de igrejas e catedrais.

Dizeró (2006) define praça, como um espaço dotado de símbolos, que carrega o imaginário e o real, marco arquitetônico e local de ação, palco de transformações históricas e socioculturais, sendo fundamental para a cidade e seus cidadãos. Este autor complementa explicando que a praça se constitui em local de convívio social por excelência. Já Font (2003) afirma, que consiste em espaço para pedestres e é palco representativo da dimensão cultural e histórica da cidade, além de abrigar, frequentemente, o comércio formal e o informal, como as feiras populares, coloniais, de artesanato, entre outras.

Para Kato (2003 apud Dizero, 2006, p.8) define a praça como um espaço público aberto. Este autor ressalta que:

Localizado num ponto crítico em áreas urbanas tal como inserções de caminhos ou em frente de edifícios públicos, para reuniões, mercados,

propósitos estéticos, ou para facilitar o fluxo de tráfego. Baseado nessa definição aponta três requisitos fundamentais de uma praça: lugar de reunião, característica de centralidade, ter certa extensão. Ainda acrescenta mais um item: a maneira de uso e apropriação do espaço (Kato, 2003 apud Dizero, 2006, p.8).

A praça é o lugar intencional do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações da vida urbana e comunitária e, conseqüentemente, de funções estruturantes e arquiteturas significativas (LAMAS apud DE ANGELIS, 2005, p. 2). Esse espaço, existente há milênios, utilizado por civilizações de distintas maneiras, nunca deixou de exercer a sua mais importante função: a de integração e sociabilidade (VIERO; FILHO, 2009).

De acordo com Macedo e Robba (2002) as praças são espaços livres públicos urbanos destinados ao lazer e ao convívio da população, acessíveis aos cidadãos e livres de veículos. Segundo (Robba, 2013, apud HORTA, 2011), as praças caracterizam-se por criação de espaços multifuncionais e adaptáveis, que podem ser utilizados pela população das mais diversas formas, e possuem categorias que as identificam como praças históricas, secas e praças comunitárias.

Nesse contexto, os autores destacam que as praças históricas: são aquelas que se constituem pelo discurso histórico e recebem nome de pessoas importantes dentro de um país ou cidade; as praças secas conforme Horta (2001), se caracterizam por possuírem espaços vazios a serem preenchidos pela diversidade de sujeitos, pela multidão que circula livremente e as praças comunitárias que o autor define como define como uma categoria de comunidades específicas espaços preenchidos e ou frequentados por determinados grupos sociais, que podemos chamar de identidades comunitárias.

#### 4 METODOLOGIA

Visando atender aos objetivos da pesquisa, a metodologia utilizada nesse estudo foi efetivada em três etapas: - pesquisa bibliográfica, - pesquisa documental e - pesquisa de campo. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em livros, teses e dissertações e artigos que tratam sobre a temática abordada. Em seguida foi realizada uma seleção dos parques urbanos da cidade de Teresina, a partir dos seguintes critérios: tamanho da área de sua abrangência e destaque dentro do contexto ambiental da cidade de Teresina.

Realizou-se também a coleta de informações nos seguintes órgãos institucionais: Prefeitura Municipal de Teresina (PMT) e Secretaria de Planejamento e Coordenação (SEMPPLAN). Levantou-se informações gerais referentes a cidade de Teresina, legislação urbana e ambiental; na Secretaria Municipal de Meio Ambiental e Recursos Hídricos (SEMAM), e Secretaria de Planejamento e Coordenação SEMPLAN – foram coletados dados sobre as legislações ambientais relacionadas às áreas verdes da cidade, informações sobre as áreas de compensação ambiental na zona urbana da cidade de Teresina, dados referentes a criação dos parques urbanos na cidade. Além da pesquisa de campo (observação *in loco*) nos parques urbanos selecionados para pesquisa, como critério de seleção desses parques foram considerados o tamanho da área que o parque apresenta e sua importância no contexto da cidade de Teresina.

Para o primeiro objetivo específico: (a) debater como estado da arte, de estudos realizados sobre a relação expansão urbana e qualidade ambiental no mundo, no Brasil e no Nordeste e a importância das áreas verdes nas cidades; - levantamento bibliográfico em teses, livros, documentos e sites como o do Ministério do Meio Ambiente, que tratem sobre o tema. Para o segundo objetivo: (b) identificar as áreas de compensação ambiental no sítio urbano da cidade de Teresina - foi feito um levantamento de dados oficiais, principalmente em fontes como, SEMAM, SEMPLAN dentre outros.

E para o terceiro objetivo: discutir a influência do processo de expansão urbana em relação a qualidade ambiental da cidade de Teresina-PI – relacionar o crescimento urbano da cidade com a institucionalização de áreas verdes na cidade.

A metodologia utilizada foi realizada a partir do levantamento de documentos de criação dos parques urbanos de Teresina bem como visita aos órgãos de gestão destas áreas (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Superintendência de Desenvolvimento Urbano SDU etc.) para coletar informações sobre os Parques Urbanos de Teresina. A partir desse levantamento foram criados quadros com a descrição de cada Parque com os seguintes itens:

1) Nome; 2) Data de Criação (a partir do documento de constituição: lei, decreto etc.) 3) Localização: bairro 4) principal atributo de proteção; 5) Área, 6) Jurisdição (Municipal, Estadual); e 7) Documentação fotográfica, e a partir do campo realizado e das informações colhidas no mesmo e em documentos oficiais, resultou na produção de uma descrição dos parques e mapeamento da área estudo.

A produção do material cartográfico foi realizada para o presente estudo: para a delimitação da área dos parques em estudo foi o utilizado *Google Earth* que disponibiliza imagens de satélite LandSat 8, para o estudo foram utilizadas as imagens do ano de 2019, com o auxílio da ferramenta de criação de um polígono de área de interesse, juntamente com a inserção das coordenadas geográficas dos parques para a delimitação dessas áreas.

A produção dos mapas foi realizada a partir dos seguintes passos: a aquisição e leitura de imagens, coleta de pontos, criação de banco de dados, georreferenciamento e tratamento de imagens. Utilizou-se o software livre QGis 3.6.1, conforme os seguintes passos: adicionar camadas – adicionar cada vetorial, onde foram adicionados os shapes referente a América do Sul, Brasil, Piauí e os municípios do Piauí com destaque a capital Teresina. Para todos os shapes foi utilizado o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC): *European Petroleum Survey Group* (EPSG) 4674 *Datum* SIRGAS 2000, na aba propriedades de cada camada shape foi definido uma cor característica que diferenciase cada dado que seria abordado, a finalização da elaboração se deu no compositor de impressão do referido software onde foi definido a orientação da página, área útil dos shapes, inserção da orientação norte, legenda e as características gerais do mapa.

O quadro abaixo (Quadro 6) apresenta de forma sucinta os objetivos propostos na pesquisa e suas respectivas metodologias.

Quadro 6 – Objetivos e Metodologias adotados para a execução da pesquisa

<b>Objetivo Geral:</b> identificar os instrumentos utilizados para implantação das áreas verdes, como compensação ambiental e urbanística na cidade de Teresina-Piauí.	
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Metodologias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debater como estado da arte, de estudos realizados sobre a relação expansão urbana e qualidade ambiental no mundo, no Brasil e no Nordeste e a importância das áreas verdes nas cidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantamento bibliográfico em teses, livros e documentos e sites que tratem sobre o tema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as áreas de compensação ambiental no sítio urbano da cidade de Teresina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantamento de dados oficiais, principalmente em fontes como: SEMAM, SEMPLAN, dentre outros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir a influência do processo de expansão urbana em relação a qualidade ambiental da cidade de Teresina – PI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionar a partir dos dados coletados o crescimento urbano da cidade com a institucionalização de áreas verdes na cidade.</li> </ul>

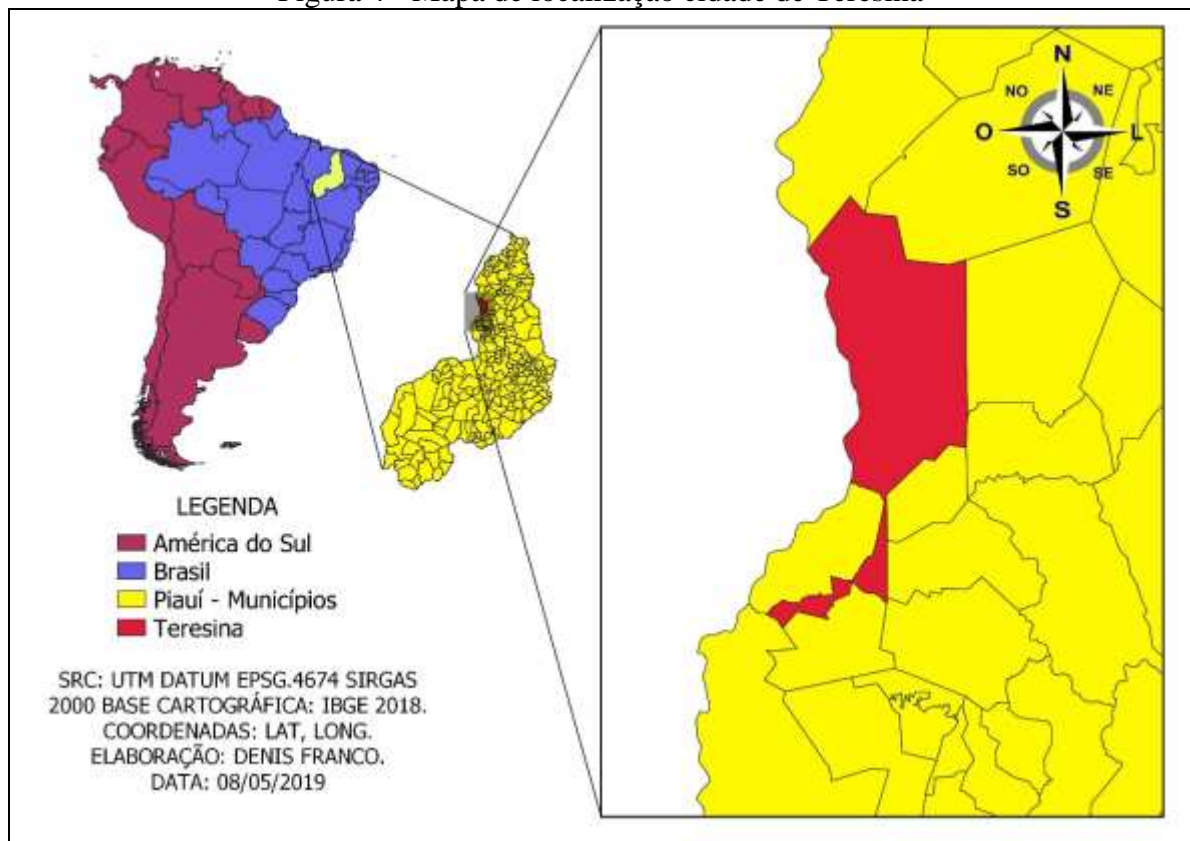
Fonte: A autora. (2019).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Caracterização da área de estudo

O município de Teresina localiza-se no estado do Piauí, entre as coordenadas do centroide equivalentes a latitude  $5^{\circ}05'12''$  S e de longitude  $42^{\circ}48'42''$  W. A cidade de Teresina encontra localizada em um entroncamento rodoviário e distando quase 350 km do litoral do Piauí, que dá acesso às principais capitais das regiões norte e nordeste. Teresina tem uma localização estratégica para seu desenvolvimento, que contribui para exercer papel de polo econômico regional no setor terciário especialmente nos segmentos de saúde e educação exercendo uma forte influência sobre parte da população de 05 estados: Pará, Maranhão, Piauí, Ceará e Tocantins (TERESINA, 2002). Conforme, (Figura 4).

Figura 4 - Mapa de localização cidade de Teresina



Fonte: Elaborado por Franco (2019).

Durante a segunda metade do Século XIX, a cidade de Teresina dava seus primeiros passos na busca para oferecer os recursos necessários para o funcionamento de uma capital, e um dos mais importantes foi a concepção de um traçado (CAVALCANTE, 2016). Nesse sentido Nunes e Abreu (1996, p. 96), ressaltam que:

Ao contrário de outras aglomerações urbanas que surgiam espontaneamente, o “plano” de construção de Teresina previa sua extensão, seu ponto central – a Igreja do Amparo – a partir do qual deveriam se orientar todas as outras medidas de demarcação da cidade de Teresina e o traçado das ruas em linha reta, cruzando-se umas com as outras, dando-lhe a forma de tabuleiro de jogo de damas (Nunes; Abreu, 1996, p. 96).

Conforme Lima e Petenate (2013), o desenvolvimento da cidade está diretamente ligado aos rios Poti e Parnaíba. A região começou a ser povoada no século XVII, com a chegada de Domingos Jorge Velho com um grupo de Bandeirantes na Barra do Poti, estabelecendo uma feitoria e um criatório de gado. Os autores ressaltam ainda que a transferência da capital do Piauí de Oeiras para Teresina em 1852 marca, além da fundação da cidade, o início do seu crescimento populacional e desenvolvimento urbano.

De acordo com Lima e Petenate (2013), no ano de 1860, a cidade de Teresina já contava com uma área urbanizada de mais de um quilometro de extensão na direção norte-sul, compostas por praças, ruas e avenidas e na direção Leste-Oeste, o ritmo desenvolvimento foi mais vagaroso.

Estes autores destacam que ao longo das duas primeiras décadas de sua criação foram construídas infraestruturas importantes para consolidação da capital dentre elas: igrejas, teatro, sistema de iluminação pública e prédios para órgãos governamentais e ressaltam que neste período sua população passou de 49 habitantes para aproximadamente 20 mil.

A cidade foi ocupada em épocas diferentes, de forma gradativa, e cada região vivenciou diferentes circunstâncias e momentos políticos. O perfil dos aglomerados urbanos se definiu com o tempo. Portanto, ao se observar a realidade na atualidade, constata-se que a cidade é um mosaico urbano bastante complexo. A área urbana da cidade de Teresina foi dividida em quatro regiões administrativas, cada uma delas ficando sob a responsabilidade político-administrativa de uma Superintendência de Desenvolvimento Urbano: Superintendência de Desenvolvimento Centro/Norte, Superintendências de Desenvolvimento Urbano Sul, Superintendência de Desenvolvimento Urbano Leste e Superintendência de Desenvolvimento Urbano Sudeste (TERESINA, 2002). Essas superintendências foram criadas pela Lei complementar nº 2.959, de 26 DE dezembro de 2000, que dispõe sobre a Organização Administrativa do Poder Executivo Municipal. Bueno e Lima (2015, p. 15) ressaltam que:

A atração populacional exercida por Teresina refletiu-se em sua produção espacial urbana, seja em relação ao crescimento do tecido citadino, seja em relação ao uso e ocupação do solo e espacialização dos estratos sociais. A

área central, mais dotada de equipamentos e de infraestrutura urbana quando comparada com a periférica, foi o espaço de habitação das classes sociais com maior poder aquisitivo, enquanto que os mais pobres foram ocupar as franjas urbanas, uma das evidências que o acesso ao solo urbano e suas benfeitorias ficou condicionado à renda de seus habitantes. Assim, os detentores de maiores aquisições monetárias consumiam os serviços públicos de, enquanto os pobres ficavam à margem dessas melhorias (BUENO; LIMA, 2015, p. 15).

Segundo Abreu (1983), pouquíssimas e lentas foram as transformações concretizadas com a mudança da capital, desde sua instalação até o final do século XIX. Em relação a economia pode-se destacar o setor de serviços como um eixo dinâmico na promoção de emprego e renda.

Em relação ao clima apesar da presença de dois rios na área urbana de Teresina, a sua localização geográfica confere-lhe alguns aspectos intrínsecos em relação ao clima da região, com destaque a baixa precipitação, elevada umidade relativa do ar, ausência de ventos e altas temperaturas (TERESINA, 2017). Nesse sentido, as chuvas têm, como peculiaridade, o fato de serem rápidas e torrenciais, causando certa preocupação, principalmente pelos seus efeitos potencialmente danosos, quando em excesso.

A formação geológica do município de Teresina é atribuída às Formações Piauí e Fogo, com presença de rochas ígneas, datadas do Período Cretáceo, que afloram sob forma de soleiras e diques de diabásio. Com relação a hidrografia o município de Teresina conta com dois importantes mananciais superficiais, o rio Parnaíba e o rio Poti (TERESINA, 2017). Na área urbana de Teresina, existe ainda a presença de vários riachos e uma centena de lagoas de médio e pequeno portes que drenam a região, sendo todos afluentes dos rios Parnaíba e Poti (TERESINA, 2002).

A cidade de Teresina está localizada em uma área de contato das formações vegetais dos tipos floresta subcaducifólia, cerrado e caatinga, e, na área urbana do município, predomina a floresta subcaducifólia mesclada de coqueirais. Sua vegetação possui cobertura vegetal densa e de médio porte. As matas de galeria localizadas no território municipal apresentam grande variedade de espécies vegetais representativas de áreas de transição (TERESINA, 2017).

A cidade de Teresina, em relação aos outros municípios, apresenta melhor infraestrutura, tanto em termos de número, quanto de qualidade de equipamentos de saúde e dos recursos humanos, destacando-se, portanto, como importante Centro Regional receptivo das demandas internas externas, especificamente dos estados do Ceará, Maranhão, Tocantins e Pará (MATOS, 2013).



### 5.1.1 Crescimento populacional urbano da cidade de Teresina

Com base na (Tabela 2) pode-se notar um crescimento populacional entre os anos 2000 e 2016, notando-se um aumento maior entre os anos e 2005, em que a população passou de 677.470 habitantes para 788.773 habitantes, uma pequena estabilidade entres os anos de 2010 e 2015 e um crescimento entre os anos de 2015 e 2016. Vale salientar que conforme a SEMPLAN (2017) 222.154 domicílios, isto é 96,4% de domicílios pertencem à zona urbana da cidade.

Tabela 2 – Crescimento Populacional Urbano da cidade de Teresina entre os anos de 2000-2016

<b>Ano</b>	<b>População urbana</b>
<b>2000</b>	677.470
<b>2005</b>	788.773
<b>2007</b>	735.164
<b>2010</b>	767.577
<b>2015</b>	844.245
<b>2016</b>	847.430

Fonte: IBGE (2010; 2016).

Na (Tabela 2) fica evidenciado o crescimento da população urbana na idade de Teresina entre os anos de 2000 e 2016, de acordo com os dados populacionais urbano divulgados pelo IBGE.

### 5.1.2 Parques ambientais na zona urbana da cidade de Teresina

A cidade de Teresina, no ano de 1899 recebeu o título de “cidade verde”, pela grande extensão de área verde, inclusive em residências. Após um século de crescimento demográfico a cidade sofreu a perda de sua massa verde de origem (CADERNOS DE TERESINA, 2005). Neste contexto, a partir de 1996, a Prefeitura Municipal de Teresina, por meio do projeto Vila Bairro, implantou a Política Municipal de Meio Ambiente, Lei nº 2.475 de 04.07.96, objetivando a conservação, preservação e criação de áreas verdes, definidas por leis e decretos. (TERESINA, 2017).

A implantação de Parques no município de Teresina teve início na década de 1970, com a inauguração do Parque Zoobotânico, situado na região leste, margem direita do rio

Poti. No início da década de 1980 foi implantado o primeiro parque municipal: o Parque da Cidade, situado na região norte, margem esquerda do rio Poti (SANTOS-FILHO, 2005, p.19).

De acordo com Santos-Filho (2005) a política frequente de implantação de áreas verdes e de preservação ambiental, especialmente por obra da esfera municipal, teve seu *boom* na década de 1990, o autor ressalta que com a desapropriação e inauguração das principais áreas que atualmente figuram no cenário de Teresina, como parques e reservas ambientais.

O gerenciamento destas áreas (com exceção dos Parques Zoobotânico e Poticabana, pertencentes ao poder público estadual), sua implantação e manutenção são responsabilidades das Superintendências de Desenvolvimento Urbano – SDUs, através de suas Gerências de Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Teresina (SANTOS-FILHO, 2005, p.19).

Em relação aos aspectos ambientais da cidade de Teresina, conforme dados da Prefeitura municipal de Teresina, a cidade apresenta mais de 30 parques ambientais, implantados na zona urbana (Quadro 7) , dentre eles, conforme Teresina (2011) os seguintes parques: Jardim Botânico de Teresina, Parque Ambiental Encontro dos Rios, Parque Lagoas do Norte, Parque Floresta Fóssil, Parque Zoobotânico, Parque Ambiental Caneleiro Sudeste, Parque da Cidade e Parque Potycabana se destacam pelo o tamanho da área que abrangem.

Quadro 7 – Parques e Bosques da cidade de Teresina

PARQUES		BOSQUES
Parque Ambiental Sete Estrela	Parque Caneleiro II	Bosque da Polícia Federal Bosque da Polícia Federal II Bosque da Tv Clube Bosque Adra Brasil Bosque Trote Ecológico I Bosque Trote Ecológico II
Parque Ambiental Porto Alegre	Parque Ambiental Frei Damião	
Parque Ambiental Porto Alegre I	Parque Ambiental Mini Horto das Samambaias	
Parque Ambiental Prainha	Parque Ambiental Nossa Senhora do Livramento	
Parque Ambiental do Angelim	Parque Caneleiro	Jardim Botânico de Teresina
Parque Ambiental Santa Clara	Parque da Marina	
Parque Ambiental Haroldo Vaz	Parque Ambiental Tropical Parque	
Parque dos Cerrados	Parque Floresta Fóssil	
Parque da Macaúba	Parque da Cidadania	
Parque da Quadra 144	Parque Poticabana	
Parque Ambiental Boa Vista	Parque Zoobotânico	
Parque Ambiental Rio Poti		
Parque Ambiental Vila São Francisco		
Parque Ambiental Água Mineral		
Parque Ambiental dos Cocais		
Parque Ambiental Nova Brasília		
Parque Ambiental Acarape		
Parque Lagoas do Norte		
Parque Ambiental Encontro dos Rios		
Parque Ambiental Poti I		
Parque Ambiental do Ilhotas		
Parque da Cidade		
Parque Ambiental Naylândia		
Parque Ambiental Curva São Paulo		

Fonte: Organizado pela autora (2018).

Vale destacar também os parques que são considerados de menor área de abrangência dentro da cidade. Conforme Santos-Filho (2005) muitos apresentam menos de 5 mil m<sup>2</sup>, ou não possuem uma estrutura adequada no seu espaço físico (Quadro 8).

Quadro 8 – Parques Ambientais que apresentam menor área de abrangência na cidade de Teresina

<b>Parque</b>	<b>Características</b>
<b>Parque Vale do Gavião</b>	Área: 19,7 hectares. Localizado no bairro Vale do Gavião, região Leste da cidade de Teresina.
<b>Parque Ambiental Boa Vista</b>	Área: 02 hectares. Localizado na Vila Boa Vista, região Sul da cidade de Teresina.
<b>Parque Municipal Parnaíba I</b>	Área: 12 hectares. Localizado à margem do rio Parnaíba, na avenida Maranhão.
<b>Parque Ambiental da Macaúba</b>	Área: 05 hectares. Localizado no bairro Macaúba, na região Sul da cidade de Teresina.
<b>Parque Ambiental Porto Alegre</b>	Área: 04 hectares. Localizado no bairro Porto Alegre, região Sul da cidade de Teresina.
<b>Parque Ambiental São João</b>	Área: 1,5 hectares. Localizado na região Sul da cidade de Teresina.
<b>Parque Prainha</b>	Localizado na avenida Maranhão, próximo ao Centro Administrativo.
<b>Parque Vila do Porto</b>	Localizado no bairro Água Mineral, região Norte da cidade de Teresina.
<b>Parque São Paulo</b>	Área: 0,5 hectares. Localizado no bairro São Paulo.
<b>Parque Marina</b>	Área: 02 hectares. Localizado no bairro Morada do Sol, região Leste da cidade de Teresina.
<b>Parque Caneleiro</b>	Localizado na avenida Alaíde Marques, atrás do Colégio Agrícola, região leste da cidade de Teresina.
<b>Parque Mini-Horto das Samambaias</b>	Área: 1,8 hectares. Localizado na quadra por trás do DNER, na avenida João XXIII.

Fonte: Santos-Filho (2005). Adaptado pela autora (2018).

Para a realização do estudo foram selecionados oito Parques Ambientais (Quadro 9) que se destacam pelo o tamanho de sua área de abrangência dentro do contexto da cidade da cidade de Teresina.

Quadro 9 – Parque Ambientais estudados

<b>Parques Ambientais</b>
Parque Poticabana
Parque Ambiental Encontro dos Rios
Parque Zoobotânico de Teresina
Parque Prefeito João Mendes Olímpio de Melo (Parque da Cidade)
Parque Ambiental Lagoas do Norte
Parque Ambiental Poti I
Parque Ambiental Poti II
Parque Ambiental Floresta Fóssil

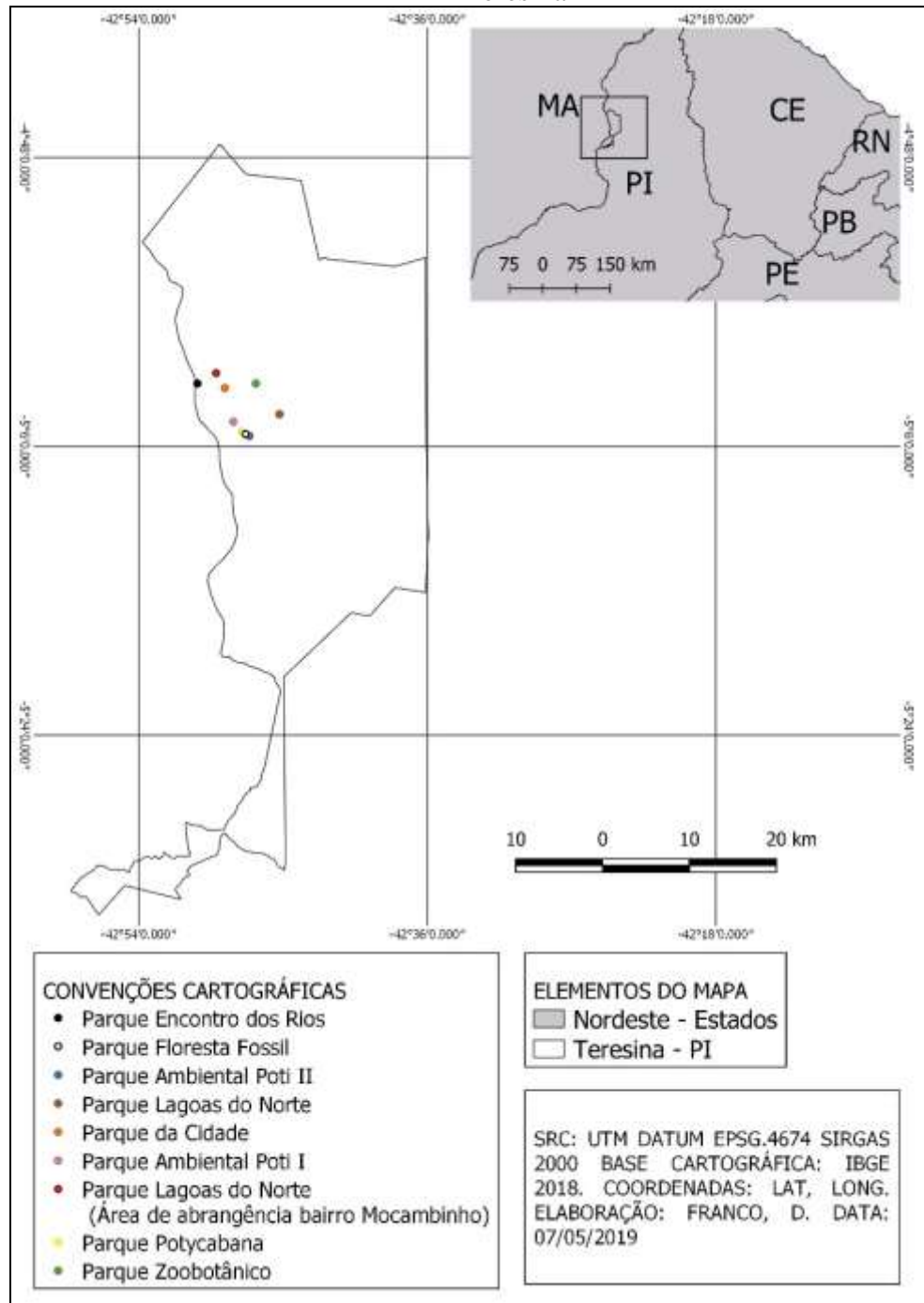
Fonte: Organizado pela a autora (2018).

## 5.2 Parques selecionados para o estudo

Vale salientar que o Poder Público Municipal da cidade de Teresina, a partir da década de 1990 e definiu que toda a área ao localizadas ao longo dos rios fosse um parque municipal e no ano de 2015, a cidade de Teresina já possuía 34 parques ambientais sendo a maior parte deles ribeirinhos e localizados em zonas de preservação (ZP).

Os parques selecionados (Figura 5) foram escolhidos, considerando o tamanho da sua área de abrangência na zona urbana da cidade, sua localização visto que os parques escolhidos na sua maioria são áreas de preservação permanente. Nesse sentido a partir dessa seleção, fez-se uma caracterização dos mesmos, delimitação de suas áreas, entre outros aspectos.

Figura 5 - Mapa de localização dos parques estudados distribuídos na cidade de Teresina - PI



Fonte: Elaborado por Franco (2018).

### 5.2.1 Parque Poticabana

O Parque Poticabana foi projetado pelo autodidata Gerson Castelo Branco. O projeto visava à criação de um clube servindo como área de lazer, com diversas atividades para a

população, em especial a mais carente que não disponibilizavam desses serviços. O parque foi construído pelo Governo do Estado do Piauí, no 2º mandato do Governador Alberto Silva. O parque foi inaugurado em 1990, quando passou a ser administrado pela iniciativa privada, com uso concedido à empresa COBEL/ Comércio de Bebidas Ltda (TERESINA, 2013).

Em 2001, após a falência administrativa desta empresa, a administração do parque passou para o sistema Fecomércio, em 2006 o parque passou a ser administrado pelo Governo do Estado. O parque era considerado um parque aquático, que dispunha de piscinas públicas para a população (TERESINA, 2013).

Dentro desse contexto a imagem (Figura 6) é do ano de 1988, e mostra um cenário da cidade de Teresina que se alterou rapidamente com o crescimento urbano da cidade. A fotografia foi tirada da Ponte Juscelino Kubitschek, em parti-la desta pode ser visualizada a alça de proteção da ponte (1); onde as casas era uma várzea, intensamente alagada na época de chuvas pelo Rio Poti. Atualmente nesta área se encontra o Parque Poticabana, inaugurada por Alberto Silva em setembro de 1990, no seu segundo Governo. Com a construção do parque Potycabana e os dois Shoppings (anos 1990), sendo que hoje os locais são altamente valorizados (4); rio Poti (2) e o Rio Poty Hotel (3) (PORTAL PIRACURUCA [s.d]).

Figura 6 – Fotografia da cidade de Teresina no ano de 1988



- 1) Alça de proteção da Ponte Juscelino Kubitschek; 2) Rio Poti; 3) Rio Poty Hotel e em 4) Área em que está inserido o Parque Potycabana

Fonte: Portal Piracuruca (2014). Adaptado pela autora (2018).

Em 16 de maio de 2013, o Governador Wilson Martins inaugurou a estrutura da Nova Potycabana (Figura 7), conta com 43 mil metros quadrados de área e oito quadras esportivas, sendo duas de badminton, duas poliesportivas, duas de futebol/vôlei de areia, uma de futebol society e outra de tênis, além de mesas para prática de jogos, há duas pistas, uma de ciclismo

e outra para caminhada, com 1.500 metros, cada e uma pista de skate na modalidade street (TERESINA, 2013).

Figura 7 – Projeto Nova Poticabana



Fonte: SEINFRA (2011).

O Parque Nova Poticabana apresenta 43 mil metros quadrados, após a reforma recebeu a implantação de praças, pistas de ciclismo e caminhada (Figura 8), além de áreas voltadas para prática de esportes. (TERESINA, 2013).



Figura 8 – Planilha de fotografias do Parque Poticabana



A. Academia para prática de esportes; B. Praças Internas; C. Vias de ciclismo e caminhada. D. Área arborizada; E. Lixeira de coleta; F. Vegetação à margem do Rio Poti.

Fonte: A autora (2018).

Nesse sentido, o Parque Poticabana apresenta as seguintes características: com base m documentos oficiais de sua criação: o parque foi projetado no final dos anos de 1980, inaugurado no ano de 1990 e reinaugurado no dia 16 de maio de 2013, dentre outras características (Quadro 10).

Quadro 10 – Características do Parque Poticabana

<b>Localização</b>	Avenida Raul Lopes, s/nº, Bairro dos Noivos. Região Leste da cidade de Teresina. Margem direita do rio Poti. (Figura 10)
<b>Principal atributo de proteção</b>	Á margem direita do Rio Poti e apresenta área verde e áreas de lazer em sua estrutura interna.
<b>Área</b>	9 hectares. Está situado entre as coordenadas - Latitude: 5°05'04.7'' S; Longitude: 42°47'32.3''W.
<b>Jurisdição</b>	Estadual. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR).

Fonte: Prefeitura de Teresina (2013). Organizado pela autora (2018).

Figura 9 – Delimitação da área de abrangência do Parque Poticabana



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

Nota-se que o parque se mostra como uma área de importância dentro do contexto ambiental da cidade de Teresina, tanto nos aspectos urbanos por estar inserido dentro perímetro urbano da cidade como ambiental, por situar na margem de um rio e por apresentar uma área verde bem ampla.

### 5.2.2 Parque Ambiental Encontro dos Rios

O Parque Ambiental Encontro dos Rios foi inaugurado em dezembro de 1996 através da Lei Municipal 2.265, com uma área espacial de 3 hectares, conforme a delimitação na (Figura 10). (TERESINA, 2013). O Parque está situado em frente ao encontro dos rios Parnaíba e Poti, sendo o maior atrativo natural turístico da capital, possui, monumento à lenda Cabeça de Cuia, quiosques, restaurante flutuante, estacionamento para veículos quiosques presentes na área interna do Parque Encontro dos Rios (Figura 11).

Figura 10 – Delimitação da área de abrangência do Parque Ambiental Encontro dos Rios



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

Figura 11 – Planilha de fotografias do Parque Ambiental Encontro dos Rios



A. Quiosques; B. Monumento na entrada de acesso ao parque; C. Área de convivência do parque; D. Placa de identificação da vegetação no parque; E. Via de acesso ao parque.

Fonte: A autora (2018).

Conforme a Prefeitura Municipal de Teresina, o Parque Ambiental Encontro dos Rios é uma Área de Preservação Permanente que promove o turismo ecológico e resgata a cultura popular e possui uma riquíssima biodiversidade como: de mamíferos; répteis; pássaros; flora como por exemplo: Pau Brasil, Angico Preto Angico, Bambuzal Azul d'água, Juazeiro, Acácia, Pau, Manga, Caju e Ecossistema Aquático. O Parque é uma área de preservação permanente e resgata a cultura popular através do início de seu povoamento e artesanato, fonte de economia local (TERESINA, 2013).

Assim o Parque Ambiental Encontro dos Rios, nesse sentido, apresenta as seguintes características: com base em documentos oficiais de sua criação. O parque foi inaugurado em dezembro de 1996 pelo Prefeito Francisco Gerardo da Silva, através Lei nº. 2.265 de dezembro de 1993. Abaixo o (Quadro 11) demonstra outras características específicas do parque.

Quadro 11 – Características do Parque Ambiental Encontro dos Rios

<b>Localização</b>	Avenida Boa Esperança, s/n°. Bairro Poti Velho. Região Norte da cidade de Teresina.
<b>Principal atributo de proteção</b>	Preservação ambiental permanente, através da preservação de ecossistemas naturais.
<b>Área</b>	3 hectares. Está situado entre as coordenadas – Latitude: 05°02'05.4''S; Longitude: 42°50'20.7'' W. Foz do rio Poti, afluente do rio Parnaíba.
<b>Jurisdição</b>	Municipal.

Fonte: Teresina, (2015). Organizado pela autora (2018).

O Parque Ambiental Encontro dos Rios, é um dos mais tradicionais parques ambientais da cidade de Teresina, visto que nele se insere o encontro dos rios Poti e Parnaíba. Sendo um dos principais pontos turísticos, e comércio realizado pela comunidade local, se destacando assim não só no aspecto ambiental da cidade como também na economia e turismo da cidade de Teresina.

### 5.2.3 Parque Zoobotânico

O Parque Zoobotânico está localizado no setor nordeste, perímetro urbano da cidade, entre o Rio Poti, principal afluente do Rio Parnaíba e PI-112, que liga Teresina ao interior do Estado (Figura 12 e 13). O Parque é uma área de preservação ambiental administrada pelo poder público estadual através da Secretária Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR.

Figura 12 – Delimitação da área de abrangência do Parque Zoobotânico



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

Figura 13 – Planilha de fotografias área externa ao Parque Zoobotânico



A- Entrada de acesso ao Parque e em J, B - foto tirada do portão de entrada e saída do parque mostrando a PI – 112 (acesso)

Fonte: A autora (2018).

As principais espécies vegetais encontradas no parque são: palmáceas babaçus, macaúba, tucum, pati, e plantas lenhosas, jatobá, sapucaia, angico branco, chichá, mororó, pitombeira, violeta, ipê amarelo, embaúba e outros. Dentro desse contexto vale destacar que o Parque Zoobotânico apresenta uma vasta área verde em sua parte interna (Figura 14).

Figura 14 – Planilha de fotografias área interna do Parque Zoobotânico



Em A- Vasta área verde na área interna do parque; em B - um dos alojamentos dos animais que vivem no parque; em C – lagoa existente na área interna e em D – Placa de localização indicando todos os pontos existentes na área interna do parque.

Fonte: A autora (2018).

Nesse sentido vale ressaltar que no ano de 2011 o Parque Zoobotânico passou por uma total reestruturação para elevá-lo ao nível de bioparque e posicioná-lo como um dos maiores zoológicos do Brasil (TERESINA, 2013). O Parque conta com central para equipes da Polícia Ambiental, placas de indicação de pontos do parque, centro de treinamento para desenvolvimento de atividades.

Dentro desse contexto, por ser considerado uma área de proteção e conservação da fauna e flora, visto que um dos parques de relevância dentro do contexto ambiental da cidade de Teresina. Nesse sentido, o Parque Zoobotânico foi criado pelo decreto estadual nº 1608, de 08 de maio de 1973, assim vale destacar algumas características específica do parque (Quadro 12).

Quadro 12 – Características do Parque Zoobotânico

<b>Localização</b>	Avenida Presidente Kennedy (PI – 112). Bairro Morros. Região Leste da cidade de Teresina.
<b>Principal atributo de proteção</b>	O principal objeto de preservação é o zoológico (coleção de animais vivos da fauna nativa e exótica).
<b>Área</b>	137 hectares. Está situado entre as coordenadas – Latitude: 5°02'40.7''S e Longitude: 42°46'42.2'' W.
<b>Jurisdição</b>	Estadual/ Secretária Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR).

Fonte: Teresina (2013). Organizado pela autora (2018).

Nesse sentido por ser uma área de proteção, conservação o parque ainda necessita de melhorias na sua estrutura, visto que abriga uma fauna e flora, e visa a proteção e conservação de ambos.

#### 5.2.4 Parque Prefeito João Mendes Olímpio de Melo (Parque da Cidade)

O Parque Prefeito João Mendes Olímpio de Melo (Figura 15), também conhecido como Parque da Cidade, teve sua origem em janeiro de 1982, inaugurado no dia 09 de maio de 1982. O parque adquiriu o terreno de 34 hectares localizados na Avenida Duque de Caxias

Figura 15 – Delimitação da área de abrangência do Parque da Cidade



Fonte: Google Earth (2019). Organizado por Rêgo (2019).



De acordo com a Lei nº 1.939, de agosto de 1988, o Parque é considerado Área de Preservação Ambiental – APP batizado com o nome de “Prefeito João Mendes Olímpio de Melo”, pelo Decreto-Lei nº 2.239 (TERESINA, 2017). Conforme a Prefeitura Municipal de Teresina (2011) o parque constitui-se em um local para realizações de eventos culturais, ecológicos e de apoio as atividades de educação ambiental com escolas e grupos comunitários. João Olímpio de Melo foi prefeito de Teresina no período de 1951 e 1955 e residia no local.

Conforme informações contidas no plano de manejo do Parque da Cidade a evolução do parque nos últimos oito anos demonstrou uma significativa devastação da área, o que denota a necessidade urgente de implantação das propositivas deste plano de manejo que divide o parque em quatro zonas sendo elas: Zona Intangível, Zona Construída, Zona de Borda e Zona de Uso Intensivo. (TERESINA, 2017).

Nesse sentido a (Figura 16) demonstra a Zona Intangível do Parque definida pela prefeitura como, Zona de proteção máxima de ecossistemas e dos recursos genéticos, onde a natureza permanece intacta ou apresente sinais de perturbação em níveis baixos, que não a descaracterizem, portanto, com pequenas intervenções humanas.

Figura 16 – Mapa da Zona Intangível do Parque da Cidade



Fonte: Teresina (2011).

Nesse sentido conforme Teresina (2011) essa zona tem os seguintes objetivos: proteger, integralmente, exemplos da maioria dos ecossistemas ocorrentes no Parque; proporcionar condições de monitoramento ambiental e pesquisas científicas; preservar a biodiversidade da área e promover a interpretação e educação ambiental, sem alterações antrópicas nos recursos naturais existentes.

Zona Construída (Figura 17) definida por Teresina (2011) como a zona que possui as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque, abrangendo todas as edificações e espaços não permeáveis para uso administrativo e público. Esta área será escolhida e controlada de forma a não conflitem com seu caráter natural.

Figura 17 – Mapa da Zona Construída do Parque da Cidade



Fonte: Teresina (2011).

Conforme Teresina (2011) esta zona tem como objetivos: garantir o desenvolvimento das ações da administração, da manutenção e dos serviços do Parque, compreendendo edificações e outros e apoiar as atividades de manejo, fiscalização e acompanhamento de visitação ao Parque.

A Zona de Borda (Figura 18) que foi definida por Teresina (2011) como a região do entorno das unidades de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Figura 18 – Mapa da Zona de Borda do Parque da Cidade



Fonte: Teresina (2011).

E por fim a Zona de Uso Intensivo (Figura 19) que é definida como zona constituída por áreas naturais e modificadas pelo homem, com o uso pela população, destinando-se a conservação, às atividades de visitação e outras finalidades e serviços.

Figura 19 – Mapa da Zona de Uso Intensivo do Parque da Cidade



Fonte: Teresina (2011).

Conforme Teresina (2011) esta zona tem como objetivos: centralizar e organizar as atividades de uso público do Parque; desenvolver atividades de interpretação dos recursos naturais e culturais do Parque; proporcionar informações e importância sobre as finalidades e usos de um Parque Ambiental e proporcionar a oportunidade de conhecimento do Parque Municipal João Mendes Olímpio de Melo. Com base nas observações realizadas no Parque se encontra: o Batalhão de Polícia Ambiental – BPA (Policimento Ambiental do Estado do Piauí), banheiros públicos, parque infantil, espaço para realização de atividades (Figura 20), academia popular, entre outros. Vale ressaltar que a conservação da estrutura do Parque, não se encontra bem conservada. Conforme Teresina (2011) no parque há mais de 120 espécies vegetais nativas.

Figura 20 – Planilha de fotografias infraestrutura do Parque da Cidade



Em A- Área para práticas esportivas; B – ponto de apoio; C – via de circulação e em D – campo para atividades de lazer.

Fonte: A autora (2018).

Com relação à diversidade da fauna do Parque, de acordo com Teresina (2011) se destacam as espécies de invertebrados dentre elas: as minhocas, caracóis, caramujos,

formigas, abelhas, cupins, gafanhotos, aranhas, borboletas e de vertebrados os anfíbios (sapos, rãs), répteis (cobras, lagartos, lagartixas), aves (pombos, pardais, canários, bem-te-vis) e mamíferos (mucuras, sagüis e morcegos). Dentro desse contexto o Parque foi criado pelo decreto estadual Lei municipal nº 1939 de 16 de agosto de 1988, nesse sentido o (Quadro 13) apresenta algumas características do parque.

Quadro 13 – Características do Parque da Cidade

<b>Localização</b>	Localiza-se na Avenida Duque de Caxias, nº 3470-1, no Bairro Primavera II, na zona Norte de Teresina-PI, à margem esquerda do rio Poti, com limites ao Sul com a avenida Roraima; ao Norte com a Rua Quilombo dos Palmares; ao Leste com o rio Poti e ao Oeste com a Avenida Duque de Caxias; mantendo como bairros limítrofes ao Oeste o Real Copagre e o Água Mineral e ao norte Vila Risoleta Neves.
<b>Principal atributo de proteção</b>	O Parque é considerado Área de Preservação Ambiental – APP, conservação e proteção da fauna e da flora e é uma área destinada ao lazer e recreação, onde se pode praticar esportes e usufruir o contato com a natureza.
<b>Área</b>	17 hectares. Está situado entre as coordenadas – Latitude: 05°03'22.0''S e Longitude: 42°48'38.2''W. Margem esquerda do rio Poti.
<b>Jurisdição</b>	Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM).

Fonte: Teresina (2013). Organizado pela autora (2018).

Dentro desse contexto, o Parque é um dos mais relevantes dentro do contexto da cidade de Teresina visto que é uma APA e possui um importante atributo de proteção e conservação dentro no aspecto ambiental da cidade.

### 5.2.5 Parque Ambiental Lagoas do Norte

A Região das Lagoas do Norte fica localizada junto a confluência dos rios Poti e Parnaíba, abrangendo 13 bairros: São Francisco, Mocambinho, Poti Velho, Olarias, Alto Alegre, Itaperu, Mafrense, São Joaquim, Nova Brasília, Aeroporto, Alvorada, Matadouro e Acarape (TERESINA, 2016).

A região que o parque abrange 34 lagoas naturais formadas pelos canais do rio Parnaíba, sendo que a área da Lagoa do bairro Mocambinho compõe um sistema independente de drenagem superficial (TERESINA, 2016). Hoje a maior parte das lagoas naturais encontra-se aterrada por ação espontânea dos moradores que criaram ou ampliaram a área dos seus lotes. As lagoas menores estão reduzidas a pequenas poças d'água no fundo de quintais e totalmente envolvidas por lotes, e secam normalmente no período de estiagem,

outras estão emendadas por escavações. Atualmente restam 12 lagoas com dimensões e profundidades variadas (TERESINA, 2016).

Em relação à vulnerabilidade ambiental da região podem ser listados os seguintes aspectos: acentuada dinâmica deposicional – planície flúvio-lacustre, extensa área plana inundável, solos arenosos permeáveis, e grandes corpos de água, rasos e interligados pelo sistema de lagoas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA, 2016). Conforme Teresina (2017) historicamente pode-se dizer que a degradação ambiental na região teve início nos anos de 1960 e 1970 e ressalta que foram registradas enchentes em toda a região.

A Prefeitura Municipal de Teresina, desenvolveu um programa especial e específico para integrar essa região ao restante da cidade e dotá-la de infraestrutura, saneamento e drenagem, intervindo na requalificação urbana e ambiental da região. Em 2003, a Prefeitura iniciou as negociações com o Banco Mundial para obter recurso financeiro, que só veio a ser efetivado em 2008 (TERESINA, s.d.).

A primeira parte foi inaugurada em 28 de junho de 2012 e é constituído de duas lagoas: Cabrinha, medindo 260 metros de comprimento por 152 metros de largura e do Lourival, medindo 400 metros de comprimento por 150 metros de largura (Figura 21 e 22) (TERESINA, 2013).

Figura 21 – Delimitação da área de abrangência das lagoas: Cabrinha e Lorival



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

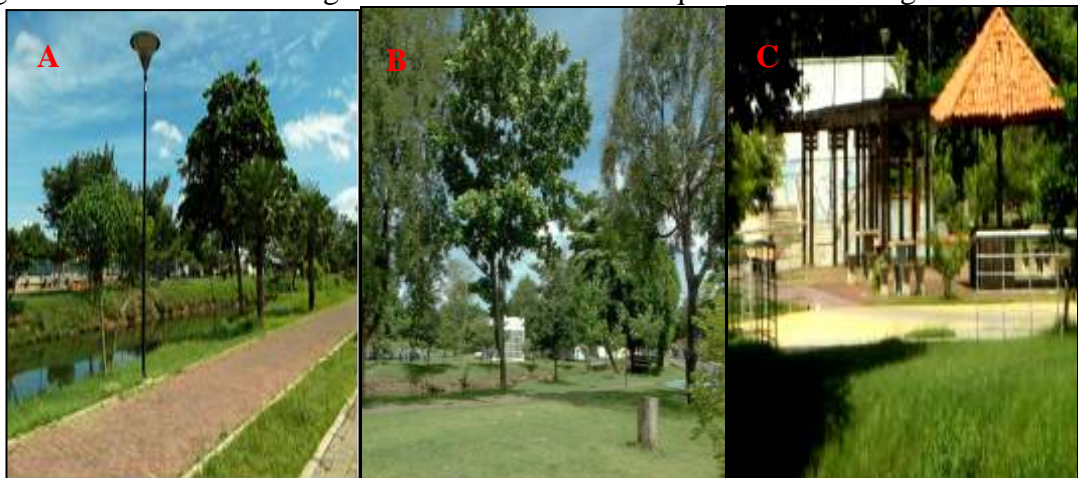
Figura 22 - Lagoa Cabrinha



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado pela a autora (2019).

O Parque é composto (Figura 23) por áreas de convivência com quiosques, ciclovia infantil e adulto, brinquedos, pista de patins, além de quadras esportivas e vestiário, entre outros. De acordo com a prefeitura a arborização do Programa Lagoas do Norte tem como principal objetivo preservar a flora nativa da região, como já vem sendo feito nos parques, praças e principais canteiros centrais trazendo importantes ganhos ambientais, estéticos e culturais para a cidade.

Figura 23 – Planilha de fotografia infraestrutura do Parque Ambiental Lagoas do Norte



Em A – Vias de acesso nas dependências do parque; B- Área arborizada e C – Área de convivência.

Fonte: A autora (2018).

A segunda etapa do projeto Lagoas do Norte, é no bairro Mocambinho situado na região norte da cidade de Teresina, a Lagoa do Mocambinho (Figura 24 e 25) que teve sua e o seu entorno está passando por obras de reurbanização (Figura 26).

Figura 24 – Delimitação da área de abrangência do Parque Lagoas do Norte no bairro Mocambinho



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

Figura 25 – Planilha de fotografias da implantação do parque no bairro Mocambinho



Em A- Placa de indicação do parque e em B – Estrutura na área externa do parque.  
Fonte: A autora (2018).



Figura 26 – Planilha de fotografias da reurbanização da lagoa no bairro Mocambinho



Fonte: A autora (2018).

Conforme Teresina (2017), a segunda etapa da obra prevê a criação de espaço de convivência no entorno da lagoa. O parque tem dimensão de 5 hectares e contará com campo de futebol, áreas de brinquedos, quadras de badminton, quadras poliesportivas, quadra de areia, além de pista de skate, área de ginástica, área de eventos com palco, além de ciclovias. E ressalta que a Lagoa do bairro Mocambinho está localizada na Av. Freitas Neto, região Norte da cidade de Teresina.

Dentro desse contexto, o Parque Ambiental Lagoas do Norte foi criado a partir do projeto de lei que dispõe sobre a criação do Parque Ambiental Lagoas do Norte, à margem direita da Av. Boa Esperança, nos bairros Matadouro e São Joaquim. Assim no (Quadro 14) mostrar algumas características do Parque.

Quadro 14 – Características do Parque Ambiental Lagoas do Norte

<b>Localização</b>	Localiza-se na Zona de Proteção Ambiental 5 – ZP5, a região das Lagoas do Norte fica localizada junto a confluência dos rios Poti e Parnaíba, abrangendo 13 bairros (São Francisco, Mocambinho, Poti Velho, Olarias, Alto Alegre, Itaperu, Mafrense, São Joaquim, Nova Brasília, Aeroporto, Alvorada, Matadouro e Acarape). Lagoa do Bairro Mocambinho – localiza-se na avenida Freitas Neto, região Norte da cidade de Teresina.
<b>Principal atributo de proteção</b>	Recuperação e preservação da fauna e da flora, despoluição das lagoas e canais, educação sanitária e ambiental, coleta e destinação adequada do lixo, mobilização e conscientização da comunidade em defesa do meio ambiente e da integridade dos recursos naturais. Lagoa do bairro Mocambinho - organizar a área da lagoa, melhorando a relação com a cidade.
<b>Área</b>	25 hectares de área aberta. Está situado entre as coordenadas - Latitude: 5°04.00'3"S e Longitude: 42°50'09.1"W; A área de abrangência do bairro Mocambinho está situada entre as coordenadas – Latitude: 5°01'26.4" e Longitude: 42°49'10.7"W
<b>Jurisdição</b>	Municipal.

Fonte: Teresina (2015). Organizado pela autora (2018).

Nesse sentido, o Parque Ambiental Lagoas do Norte, abrange uma vasta área dentro da zona urbana da cidade de Teresina. No entanto, o mesmo tendo atributo de proteção ambiental seu desenvolvimento ocasionou ações importantes que proporcionaram a integração a região à cidade de Teresina a partir de suas potencialidades turísticas, humanas e ambientais, visto que a área do parque está localizada na confluência dos rios Poti e Parnaíba, onde ao longo dos anos, sofreu sérios problemas socioambientais, ocasionados principalmente, pela ocupação desordenada entorno do Parque.

### 5.2.6. Parque Ambiental Poti I

O Parque Ambiental Poti I foi criado através do Decreto nº 2.642 de 24 de maio de 1994. Com 2.700 metros de extensão, o Parque está situado às margens do Rio Poti (Figura 27), Avenida Marechal Castelo Branco, entre as pontes Juscelino Kubitschek e a ponte Estaiada Isidoro França.

Figura 27– Delimitação da área de abrangência do Parque Ambiental Poti I



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

Conforme Teresina (2015) na área do Parque foram identificados num raio de 300 metros, 119 indivíduos e um não identificados, totalizando 120 indivíduos arbóreos (Figura 28), distribuídos em 29 espécies.

Figura 28 – Vegetação existente na área do Parque Ambiental Poti I



Fonte: A autora (2018).

Vale ressaltar que o Parque é uma APA (figura 28), mas que se encontra com resquícios de lixo e no local apresenta uma infraestrutura de quadra, trilhas campos de futebol, entre outros. Conforme Santos-Filho (2005) vegetação da área é constituída por espécies utilizadas na arborização urbana da cidade e plantas típicas de margem de rios (Figura 29).

Figura 29 – Planilha de fotografia do Parque Ambiental Poti



Em A – Placa de indicação de APP no parque e em B – Plantas típicas de margem de rios  
Fonte: A autora (2019).

O Parque Ambiental Poti I foi criado através do decreto municipal nº 2.642 de 24 de maio de 1994. Conforme Teresina (2013) por muito tempo, o parque foi vítima de desmatamento e de invasão de pessoas sem teto, consequentemente causando danos à margem do rio, ocupado indevidamente. E ressalta que com o objetivo da preservação das áreas verdes da cidade houve desapropriação do local, transferindo os posseiros para um local. Nesse sentido, o (Quadro 15), apresenta algumas características específicas do parque.

Quadro 15 – Características do Parque Ambiental Poti I

<b>Localização</b>	Situado à margem esquerda do rio Poti, limitado pela Avenida Marechal Castelo Branco, s/nº Bairros Centro, Porenquanto e Primavera e pelas pontes nos prolongamentos das avenidas Petrônio Portela e Frei Serafim. Região Norte da cidade de Teresina.
<b>Principal atributo de proteção</b>	Preservação conservação da margem esquerda do Rio Poti.
<b>Área</b>	5 hectares. Está situado entre as coordenadas – Latitude: 5°04'3" S 42° e Longitude: 42°06'2"W.
<b>Jurisdição</b>	Municipal. Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM).

Fonte: Teresina (2013). Organizado pela autora (2018).

Nesse sentido, o Parque possui uma relevância dentro do contexto ambiental da cidade de Teresina visto que é um parque aberto e alongado possui uma vasta área verde significativa, possuindo importância tanto na preservação dessa área como a conservação da margem do Rio Poti, na área que abrange o Parque.

### 5.5.7 Parque Ambiental Poti II

Conforme Teresina (2013) o parque situa-se à margem do Rio Poti (Figura 30) com uma área espacial de 05 hectares é uma APA, foi inaugurado no dia 31 de março de 2002 pelo, através da Lei Municipal de Preservação e Conservação Ambiental n°1.939 de 16 de agosto de 1988, lei está que trata da criação de zonas de preservação ambiental e institui normas de proteção de bens de valor cultural.

Figura 30 – Delimitação da área de abrangência do Parque Ambiental Poti II



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

O (Quadro16) apresenta algumas características sobre o parque. Um ponto que vale ressaltar, a partir de observações realizadas in loco é que por se tratar de uma área de preservação ambiental, nota-se na área uma deficiência em relação à limpeza do local, principalmente por está situado na margem de rio, encontra-se no local lixo no chão muito próximo à margem (Figura 31), podendo ocasionar a poluição tanto da área do Parque quanto do rio, mesmo tendo lixeiros no Parque.

Quadro 16 – Características do Parque Ambiental Poti II

<b>Localização</b>	Situa-se na avenida Marechal Castelo Branco, entre a Ponte Juscelino Kubitschek e o Vagão Bairro: Ilhotas – Margem do Rio Poti. Região Sul da cidade de Teresina.
<b>Principal atributo de proteção</b>	Preservação da área verde e a conservação da margem esquerda do Rio Poti.
<b>Área</b>	5 hectares. Está situado entre as coordenadas – Latitude: 5°05'21"S e Longitude: 42°47'06.11"W.
<b>Jurisdição</b>	Municipal. Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM).

Fonte: Teresina (2013). Organizado pela autora (2018).

Figura 31 – Planilha de fotografias do Parque Ambiental Poti II



Em A – Lixo na área do parque; B-Lixeiro próximo a vegetação da margem do rio e em C- Área verde.

Fonte: A autora (2018).

Vale ressaltar que o Parque é recente, que além da função ambiental, o mesmo é utilizado pela população da cidade para o lazer e práticas de atividades físicas e esportiva. É de relevância dentro do contexto ambiental da cidade principalmente por ser uma área de preservação permanente.

### 5.5.8 Parque Floresta Fóssil (Rio Poti)

Conforme Teresina (2013), o Parque (Figura 32) é considerado o único Parque de Floresta Fóssil da América Latina e o maior das Américas, os fósseis ali encontrados datam de mais de 250 milhões de anos.

Figura 32 – Delimitação da área de abrangência do Parque Floresta Fóssil



Fonte: *Google Earth* (2019). Organizado por Rêgo (2019).

Teresina (2013) destaca que principal característica do Parque é que os troncos se apresentam em posição de vida, ou seja, na vertical. Os troncos inserem-se no pacote rochoso denominado de “Formação Pedra de Fogo” e que os registros arqueológicos se encontram visíveis ao longo das margens do rio Poti, desde a Poticabana até o Km 07.

O parque apresenta uma vasta área verde em sua área interna, troncos fossilizados, pacotes rochosos (Figura 33). O parque foi criado pelo decreto nº 2.195, de 08 de janeiro de 1993, (Quadro 17).

Quadro 17 – Características do Parque Floresta Fóssil

<b>Localização</b>	Encontra-se localizado na avenida Cajuína, no leito do Rio Poti ao lado do Parque Poticabana. Bairro: Noivos. Região Leste, de Teresina.
<b>Principal atributo de proteção</b>	O principal foco da proteção o sítio paleontológico, se trata de uma APP.
<b>Área</b>	13 hectares. Está situado entre as coordenadas – Latitude: 5°05'14.5"S; Longitude: 42°47'20.6"W.
<b>Jurisdição</b>	Estadual.

Fonte: Teresina (2013). Organizado pela autora (2018).

Figura 33 – Planilha de fotografias Parque do Floresta Fóssil



Em A – Portão de acesso ao parque; B – vegetação na área interna do parque;  
C- pacotes rochosos; D – tronco fossilizado.

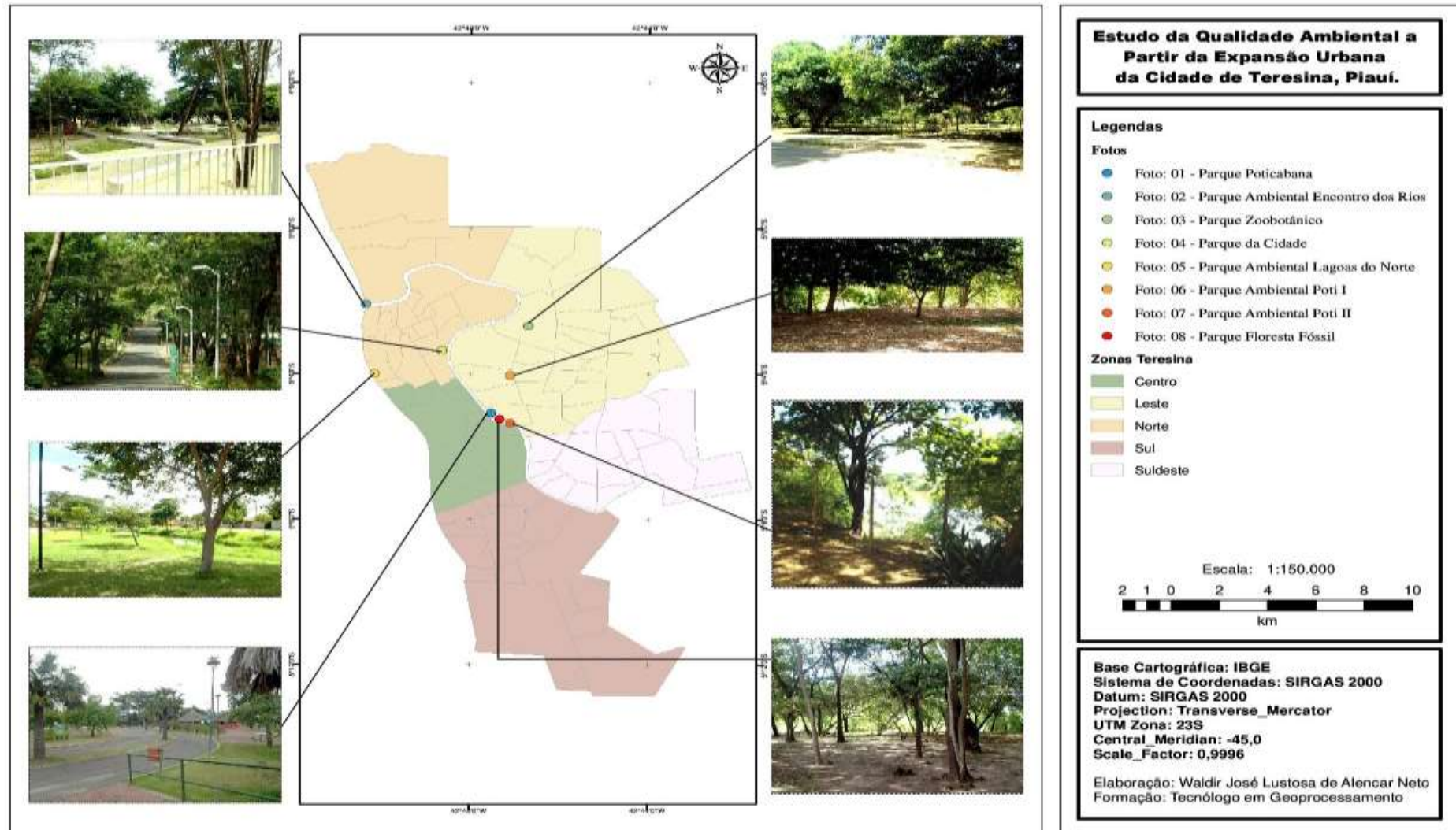
Fonte: A autora (2018).

Portanto, o Parque é uma área de interesse público, de valor, arqueológico, científico e ambiental. Nesse sentido, é uma área relevante dentro dos aspectos ambiental da cidade, que requer uma maior proteção da área, visto que está situado à margem de um rio.

Diante do que foi exposto considerando a localização dos parques (Figura 34) identificou-se que dos oito parques selecionados para o estudo sete se enquadram na primeira lei ambiental utilizada na cidade de Teresina a Lei nacional do Código Florestal que considera as margens de rios urbanos, como áreas ambientalmente frágeis e vulneráveis, e, desta forma, legalmente as define como Áreas de Preservação Permanente (APP), isto é, os parques colaboram para a preservação das margens, servindo assim de atributo de proteção desses rios.



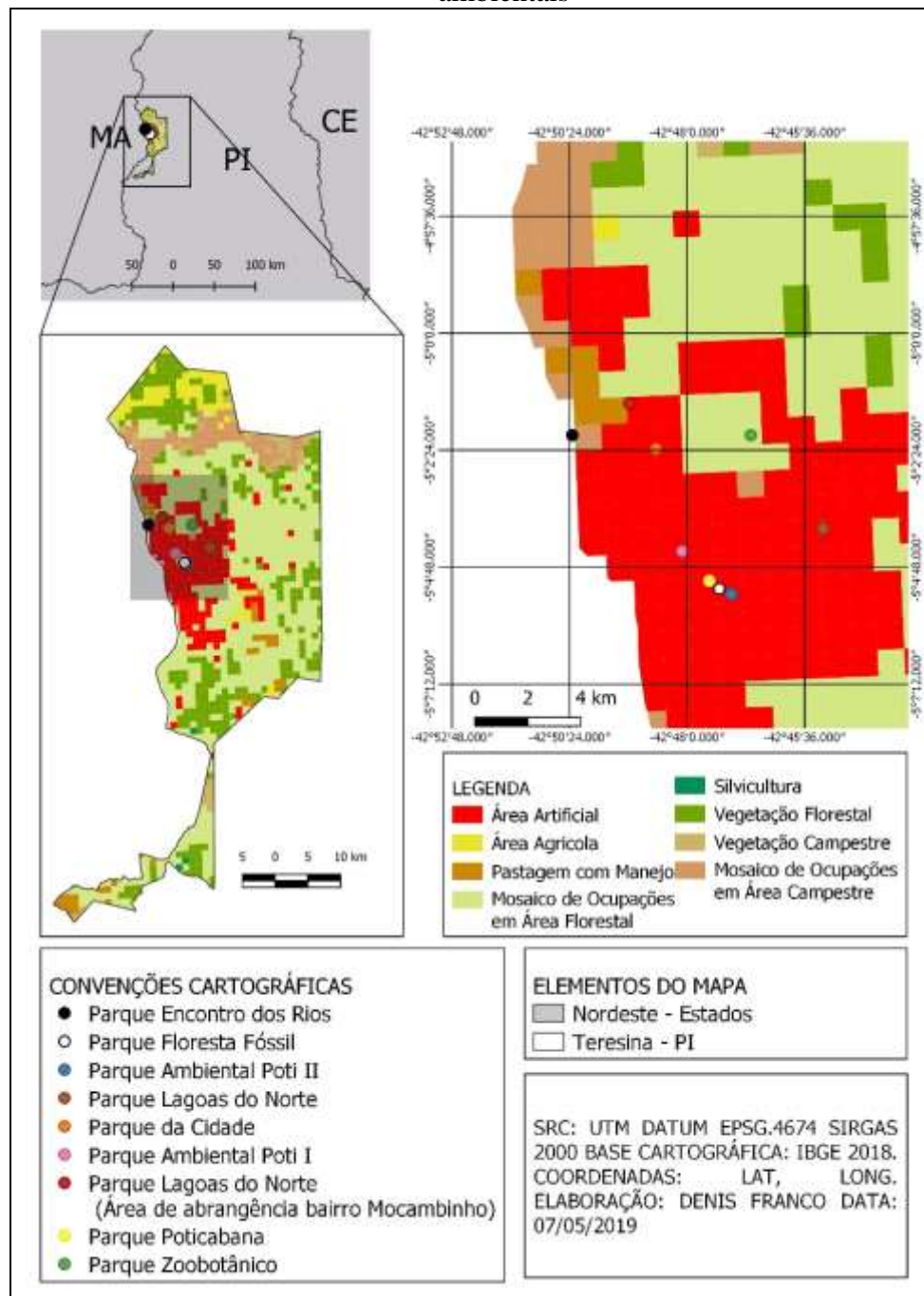
Figura 34 – Mapa de localização dos parques ambientais estudados



Fonte: IBGE (2019); Organização: Waldir José Lustosa de Alencar Neto. Geoprocessamento: Waldir José Lustosa de Alencar Neto.

Diante da dinâmica urbana da cidade de Teresina, o uso e ocupação da terra, é importante dentro da elaboração do planejamento territorial. Em que o uso e a ocupação são definidos para cada propriedade, nesse contexto a dinâmica do espaço urbano na qualidade ambiental da cidade e dos próprios parques ambientais estudados (Figura 35).

Figura 35 - Mapa de Uso e Cobertura da Terra da cidade de Teresina, com os parques ambientais



Fonte: IBGE (2018); Organização: Denis Franco. Geoprocessamento: Denis Franco.

O mapa mostra a o uso e cobertura da terra da cidade de Teresina a partir da grade estatística de cobertura e uso do Piauí aplicada a cidade de Teresina e suas classes sendo elas: área artificial, área agrícola, pastagem com manejo, mosaico de ocupações em área florestal, silvicultura, vegetação florestal, vegetação campestre e mosaico de ocupações em área campestre.

Nota-se a influência da expansão urbana da cidade na qualidade ambiental na cidade, o mapa (Figura 36) mostra que: o Parque Ambiental Encontro dos Rios encontra-se em área de mosaico de ocupação de área campestre, os parques ambientais – Poti I, Poti II, Floresta Fóssil, Poticabana, Lagoas do Norte, Parque da Cidade estão inseridos em área artificial - área ocupada com uso urbano, estruturado por edificações e sistema viário, onde predominam superfícies artificiais não-agrícolas e o Parque Zoobotânico encontra-se na área de mosaicos de ocupação florestal, isto é, área que contenha mais de 50% e menos de 75% do polígono ocupado com vegetação florestal.

Nesse contexto, vê-se que a dinâmica urbana de uso e ocupação na cidade de Teresina, ocupa os mais diversos espaços da zona urbana da cidade, implicando na qualidade ambiental visto que dinâmica de expansão aproxima dessas áreas edificações, sistema viário e atividade que podem vir também provocar outras implicações ambientais, dentre elas poluição, degradação da área afetada.

### **5.3 Áreas de Compensação Ambiental na zona urbana da cidade de Teresina**

Conforme a Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM), a compensação ambiental na cidade de Teresina, é utilizada como um mecanismo de reconstituição da funcionalidade e integridade do meio ambiente que foi lesado por alguma ação ou atividade efetivamente causadora de danos ambientais irreversíveis ou potencial em determinada área da cidade.

A compensação é realizada quando se há uma degradação ou poluição de uma área, ou seja, a compensação ambiental é uma forma de restituir a qualidade do meio ambiente do mesmo tamanho da área afetada ou maior. Nesse sentido, o levantamento realizado neste estudo, identificou quatro áreas de compensação ambiental na zona urbana da cidade.

### **5.3.1 Parque Floresta Fóssil do Rio Poti**

A compensação ambiental realizada no Parque Floresta Fóssil do Rio Poti, foi uma das medidas de compensação ambiental instituída pelo Ministério Público do Estado, por danos ambientais ocasionados na área do parque, às margens do Rio Poti. A compensação foi feita por meio do plantio de 80 mudas de árvores nativas.

Essa compensação na área do parque teve o intuito de responsabilizar a União, o Estado do Piauí e a cidade de Teresina pelas condições do sítio arqueológico e foi realizada no ano de 2017. Conforme a Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM) no parque encontra-se plantas nativas e troncos de árvores fossilizadas, características estas que confirmam a importância ambiental do parque, seu valor paleontológico e científico. Desse modo, a preservação do parque é de extrema relevância para que seja garantido de forma adequada sua qualidade ambiental.

### **5.3.2 Rua 11 de junho - Via de ligação entre os bairros Promorar e Parque Piauí**

De acordo com Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM) uma área localizada na rua 11 de junho, via de ligação dos bairros Promorar e Parque Piauí, na região sul da cidade de Teresina, contou com o plantio de 250 mudas de árvores como uma forma de compensação da emissão de CO<sub>2</sub> ocasionada pela realização do curso do ano de 2017.

Para a realização da compensação ambiental foi feita a recuperação de drenagem e meio-fio, limpeza e aterro da área. A compensação ambiental foi realizada no dia 5 de maio de 2017 e foi resultante do trabalho realizado pela Secretária Municipal do Meio Ambiente (SEMAM) e a Coordenação de Arborização de Teresina e Superintendência de Desenvolvimento Urbano (SDU) Sul.

Vale salientar que a quantidade de mudas plantadas na compensação ambiental dessa área foi calculada tomando por base o protocolo de gases de Efeito Estufa do Instituto CO<sub>2</sub> Zero, em que foi realizada uma inspeção das barracas, veículos durante a realização do curso no ano de 2017. Com isso, essa ação de compensação ambiental da área busca teve o intuito de preservar o espaço.

### **5.3.3 Avenida João XVIII**

A compensação ambiental no canteiro central da avenida João XVIII, foi realizada através da Secretária de Estado dos Transportes (STRANS), que realizou o plantio de novas árvores, como forma de compensação ambiental às carnaúbas retiradas do canteiro central da avenida João XVIII, para que fosse feita a interligação do canteiro central com a Ponte do Meio. A compensação estava prevista no Estudo Ambiental das obras de reestruturação da ponte, no qual determinava a compensação ambiental por meio do plantio de novas árvores para cada espécie retirada para a realização das obras.

Conforme a SEMAM, no total foram plantadas 55 árvores ao longo da avenida João XVIII entre elas as espécies Sibipiruna, Ipê Roxo e Ipê Rosa em compensação ambiental à retirada de 39 carnaúbas retiradas do canteiro central.

### **5.3.4 Complexo Turístico Ponte Estaiada**

De acordo com a SEMAM a compensação ambiental nessa área foi realizada no ano de 2018 com a plantação de 50 mudas de Ipês nas proximidades do Complexo Turístico da Ponte Estaiada, situado na avenida Raul Lopes, na região leste da cidade de Teresina. Vale ainda salientar que essa ação de compensação ambiental, foi realizada em virtude 16º Parada da Diversidade, que ocorreu em setembro de 2017.

Essa medida de compensação foi instituída por meio da conduta de ajustamento celebrado em conjunto com a 24º Promotoria de Justiça da cidade de Teresina, que atua em defesa do meio ambiente, do patrimônio histórico e cultural e do urbanismo, da cidade de Teresina.

Nesse contexto, nota-se a importância da compensação ambiental na zona urbana da cidade, visto que essa ação demonstra a preocupação com a qualidade do meio ambiente da cidade por meio da restituição ambiental dessas áreas, a partir da compensação ambiental.

Vale salientar a relação dessas ações de compensação ambiental com Lei nº 3.365 municipal de outubro de 2006, onde destaca que para a edificação que mude suas características construtivas ou de uso, que configure-se como empreendimento ou atividade considerada geradora de impacto de vizinhança, deve ser realizado um Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EPIV), bem como do respectivo Relatório Prévio de Impacto de Vizinhança (RPIV) e partir desses estudos ser realizada a devida compensação ambiental na área afetada ou em áreas do mesmo tamanho que restitua o impacto causado.

## CONCLUSÃO

O reconhecimento da qualidade ambiental como parte integrante das cidades é fundamental para a identificação e compreensão da estrutura, das interações, das funções e os dos benefícios que ocorrem e provêm destes espaços. Nesse sentido, ao se observar a evolução do contexto urbano da cidade de Teresina, nota-se que a dinâmica urbana e seus agentes contribuíram diretamente para o crescimento da cidade, nesse sentido a vale salientar que a questão ambiental é de suma importância no contexto de desenvolvimento municipal.

Com base na pesquisa teórica e prática realizada, constatou-se que a cidade passou por um processo de expansão urbana que transformou o cenário da cidade, expansão e ocupação do solo urbano com uma maior intensidade e, contudo, sua qualidade ambiental. Nota-se que a cidade apresenta uma legislação urbana e ambiental específica para cada aspecto. Assim o sentido o presente estudo constatou que os parques ambientais urbanos pesquisados são de grande importância no contexto ambiental da cidade, visto que em parte a maioria são áreas de preservação ambiental, destacando assim sua influência na qualidade ambiental da cidade, como também no contexto estético e social.

Conforme o levantamento realizado, as áreas identificadas como geradas por compensação ambiental, também são relevantes dentro do contexto ambiental urbano da cidade de Teresina, visto que a compensação ambiental realizada nas áreas afetadas buscou a reestruturação ambiental, sua preservação, isto é, a sua requalificação deixando de ser um espaço vazio, para um espaço livre público valorizado e com função ambiental, social e restituído ambientalmente.

Para tanto, a pesquisa em questão realizou uma discussão buscando mostrar a relação da dinâmica espacial do ambiente urbano com sua qualidade ambiental a partir dos parques ambientais e compensação ambiental na zona urbana da cidade, contribuindo assim para a produção de conhecimento científico da temática apresentada como também para a produção de novos estudos.

Nesse sentido a partir, desta pesquisa abre-se novos caminhos, para a realização de novos estudos que tratem sobre a temática, dentre eles a questão da aplicabilidade das leis nessas áreas de preservação ambiental, de que forma contribui para o desenvolvimento das mesmas em relação a sua qualidade ambiental, aspectos ambientais da cidade de Teresina, principalmente a zona urbana, entre outros aspectos que podem ser estudados.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, I. G. de. **O crescimento da zona leste de Teresina: um caso de segregação?** Rio de Janeiro. 1983. 136 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1983.
- ARFELLI, A. C. Áreas verdes e de lazer: considerações para sua compreensão e definição na atividade urbanística de parcelamento do solo. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 33, p. 33-51, jan./mar. 2004.
- ACIOLY; DAVIDSON, C.; F.; **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana.** Rio de Janeiro: Mauad. Edição. [S.l.: s.n.], 1998.
- ALBUQUERQUE, M. Z. A. **Espaços livres públicos inseridos na paisagem urbana: Memórias, rugosidades e metamorfoses.** Estudo dos parques urbanos 13 de maio, Recife-Brasil e do Tiergarten, Berlim-Alemanha. 2006. 233 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006. Disponível em: [http://www.bdtd.ufpe.br/tedeSimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=233](http://www.bdtd.ufpe.br/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=233)>. Acesso em: 21 mai. 2018.
- ALMEIDA, A. D. **Panorama da compensação ambiental no setor de petróleo e gás: um estudo de caso na bacia Potiguar,** Rio de Janeiro. 2011. 110 p. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- ANDRADE; DE., M. C.; **O processo de ocupação do espaço regional do Nordeste.** Edição. Recife: Sudene [s.n.], 1979.
- ANTUNES; BESSA, P. De; **O processo de ocupação do espaço regional do Nordeste.:** subtítulo do livro. 15. ed. São Paulo: Atlas: [s.n.], 2013.
- ARRUDA, T. P. M. de. **Secagem da madeira juvenil de Tectona grandis L.F.** Lavras, 2013. 103f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia da Madeira) – Universidade Federal de Lavras, 2013.
- BARROS, E. C. de. **Estudo da Compensação Ambiental Aplicada ao estado de Minas Gerais.** Lavras, 2013. 119f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, 2013.
- BRAGA, R. A. P. **Instrumentos de políticas públicas para gestão ambiental de bacias hidrográficas.** Recife, 2006. 38f. Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil - Universidade Federal de Pernambuco, 2006.
- BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: < [www.planalto.gov.br/ccivil/leis/l9605.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/l9605.html)>. Acesso em: 6 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. **Parques e Áreas Verdes**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>>. Acesso em: 10 de mai. de 2018

BRASIL. Sistema Nacional de Conservação da Natureza – SNUC. Lei Federal nº9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília DF, 2000.

BRITO; HORTA, F.; C.; **A urbanização recente no Brasil e as aglomerações metropolitanas**. Edição. [S.l.]: Cedeplar - IUSSP, 2002.

BRITO; SOUZA, F. R; **Migração e mobilidade na expansão da região metropolitana de Belo Horizonte**: o caso de Nova Lima. 15. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

BIRKHOLZ; B, L.; **Ensino do planejamento territorial: subtítulo do livro**. Edição. São Paulo: [s.n.], 1967.

BRUGMANN, J. **Manging Urban Ecosystems**. The International Agency for Local Governments. Review copy, 1992.

BUENO, P. H. de C.; LIMA, A. J. de. (Re)estruturação urbana de Teresina (PI): uma análise de suas dinâmicas recentes. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, v. 23, n. 109. 2015.

CALDEIRA, J.M. A praça brasileira. **Trajetória de um espaço urbano**: origem e modernidade. 2007. 127f. (Tese) Doutorado em História. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2007.

CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1930-1970**. São Paulo: Global/UNICAP, 1985.

CARDOSO, S.; L.; C.; SOBRINHO, M.; V. Desafios para Implementação de Parques Urbanos: o caso do Parque Ecológico do Município de Belém Gunnar Vingren (PEGV) – convergências e divergências de interesses dos stakeholders. **Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, 2015 jan./abr., 7(1), 74-90.

CARLOS, A. F. A. **A cidade o homem e a cidade a cidade e o cidadão de quem é o solo urbano?**. São Paulo: Editora Contexto, 2001.

CARLOS, A.F.A.; LEMOS, A.I.G. **Dilemas Urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

CARNEIRO, A. R. S.; MESQUITA, L. B. Espaços livres do Recife. Recife: Prefeitura da Cidade do Recife/ Universidade Federal de Pernambuco, 2000. In: MENDONÇA, E. M. S. **Apropriações do espaço público**: alguns conceitos. Estudos e Pesquisas em Psicologia, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 122-132, 2007.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. **Áreas verdes**: conceitos, objetivos e



diretrizes para o planejamento. In: Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana. 1 Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, Anais...Vitoria – ES, p. 29-38, 1992.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. **Estimativas decenais e quinquenais de saldos migratórios e taxas líquidas de migração do Brasil, por situação de domicílio, sexo e idade, segundo unidade da federação e macrorregião, entre 1960 e 1990 e estimativas de emigrantes internacionais do período 1985/1990**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2003. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/migracao/index.html>>. Acesso em: 10 de mar. de 2018.

CUTER, L.S. Rating Places. 1985. A Geographer's View on Quality of Life. Pennsylvania. American Geographers Association. Ed. Resource Publication Geography, 1985. in: CRUZ, S. de C. et al. Três décadas de expansão urbana e concentração populacional em Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Espacios**, v. 37, n. 24, 2016.

DALKEY, N.C. **Quality of Life**. The Rand Corporation. Santa Monica, 1972.

DANNI-OLIVEIRA, I.M. A cidade de Curitiba e a poluição do ar. In: MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C.A. de F. **Clima urbano**. São Paulo: Editora Contexto, 2009.

DAVIS, K. **Cidades: a urbanização da humanidade**. Rio de Janeiro: Editora Zahar. 1970.

DIAS, L. R. Compensação Ambiental em Unidade de Conservação de Uso Sustentável. **Periodico Eletrônico Fórum da Alta Paulista**. v. 7, n.5, 2011.

DIEGUES, A.C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 3ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

DUARTE, F. **Planejamento Urbano**. 2 ed. Curitiba: Ibplex, 2007;

EXLINE, C. H., G. L. et al. **The City: Patterns and Processes in the Urban Ecosystem** Boulder, Colorado: Westview Press, 1982.

FAÇANHA, A. C.; VIANA, B. A. S. Planejamento e gestão urbana em Teresina (PI): notas da Agenda 2015 como plano diretor. **Revista Equador-(UFPI)**, v.1, n 1, 2012.

FARIA, H. M. **Parques urbanos e áreas de preservação permanente: elementos estruturadores da sustentabilidade urbana**. Itajubá: Centro Universitário de Itajubá/Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá. 1998. Disponível em: <<http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhoscompletos/eixo11/039.pdf>> Acesso em: 18 maio de 2018.

FRANCO, D. **Mapa de localização da cidade de Teresina**. 2019.

\_\_\_\_\_. **Mapa de uso e cobertura da terra com os parques ambientais**. 2019

\_\_\_\_\_. **Mapa de localização dos parques estudos distribuídos na cidade de Teresina**. 2019.

FONSECA, R. O. **A Compensação Ambiental no Brasil: Compensação para que e para quem?**. São Paulo, 2017. 302f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2017.

GIDDENS, A. **Sociologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GROSTEIN, M. D.; JACOBI, P. Cidades Sustentáveis: falta de planejamento urbano gera impactos socioambientais. **Revista Debates Socioambientais** – Cedec, n 9. 1998

HARDT, L. P. A. Paisagismo de praças e parques. In: **Universidade Livre do Meio ambiente. Curso sobre Arborização urbana**. Curitiba, 1994.

HORTA, N. J. **Praças públicas na contemporaneidade: história, multidão e identidade**. In: Cadernos de Estudos Linguísticos. 53 n. 2. Campinas – São Paulo, 2011.

IBAMA. Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis. **Metodologia de cálculo do grau de impacto ambiental de empreendimentos terrestres: relatório final do grupo de trabalho**. Brasília, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). > Acesso em: 14 mar. 2018.

JAPIASSÚ, L. A. T.; LINS, R. D. B. As diferentes formas de Expansão Urbana. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades-(ANAP)**, v. 2, n 13. 2014.

KATO, A. Plazas of southern Europe. Tokyo: Process Architecture Publishing Co., 1993. In: DIZERÓ, J.; D. **Praça do interior paulista: estudos de caso nas cidades de Ribeirão Preto e Monte Alto/SP**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC, Campinas, 2006.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. 1 ed. São Paulo: Editora Documentos, 1969.

LEITE, José Rubem Morato. Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. 1º ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIMA, O.F; LOUREIRO, S. A; PETENATE, A. Debates sobre Logística Urbana Brasileira. **Relatório Técnico Teresina (PI)**. 2013.

LIMA, A. M. L. P. et al. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 2, 1994. São Luiz/MA. **Anais...** Imprensa EMATER/MA, 1994. p. 539 ã 553.

LOMBARDO, M. A. **A ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo**. 1ed. São Paulo: Hucitec, 1985.

LYNCH, K. **The image of the city**. Harvard University Press, 1960.

LUMBAMBO, C., et al. **Urbanização Recente na Região Nordeste: dinâmica e perfil da rede urbana**. IPEA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Núcleo de Economia Social, Urbana e Regional – NESUR/IR/UNICAMP, 1999.

- MACEDO, S. S.; SAKATA, F.; G. **Parques Urbanos no Brasil**. Brazilian Urban ParKs. São Paulo: Universidade de São Paulo (EdUSP), 2003.
- MACEDO, S. S.; ROBBA, F. **Praças brasileiras**. São Paulo: Edusp, 2002.
- MACHADO, L. M. C. P. Qualidade ambiental: indicadores quantitativos e perceptivos. In: **Indicadores ambientais**. Sorocaba: S.n., 1997.
- MATOS, M. de A. **Piauí: visão sumária**. – 6.ed. rev. Atual e ampl. Teresina: Fundação Cepro, 2013.
- MELO, C. de C. C. J. **Expansão urbana do município de Teresina e as políticas habitacionais a partir de 1966**. São Paulo, 2009. 110f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2009.
- MONTEIRO, C. A. F. Teoria e clima urbano. In: MENDONÇA, F. e MONTEIRO, C.A. de F. **Clima urbano**. São Paulo: Editora Contexto, 2009..
- MOREIRA, A. A. N. A cidade de Teresina. In: **Boletim geográfico**, Rio de Janeiro, IBGE, n. 230. 1972;
- MÓR, M. L. R. O que é o urbano, no mundo contemporâneo. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.111. 2006.
- NASH, R. **The rights of Nature: a history of Environmental Ethics**. Universty of Wisconsin Press. Wisconsin, 1989.
- NETO, W.J.L. de A. **Mapa de localização dos parques ambientais estudados**. 2019.
- NUCCI, J.C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**. Humanitas, São Paulo - SP, 2001.
- NUNES, Maria C. P, ABREU, Irlane G. de. Vilas e Cidades no Piauí. In: SANTANA, R.N.M. de (Org.). Piauí: formação, desenvolvimento e perspectiva. Teresina: FUNDAP, 1996.
- OJIMA, R. Urbanização, dinâmica migratória e sustentabilidade no semiárido nordestino: o papel das cidades no processo de adaptação ambiental. **Caderno MetrÓpole**, São Paulo, v. 15, n. 29. 2013.
- PACHECO, A. L. C. **Ambiente institucional da compensação ambiental de que trata o artigo 36 da Lei Federal 9.985/2000: da necessidade de governança regulatória**. 2008. 171 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas e Sociais) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- REGALES, F. R.; LÓPEZ, P. A. **Población, Ecología y Medio Ambiente**. EUNSA, 2º ed. Navarra, 1997.

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. Qualidade Ambiental Urbana: Ensaio de uma Definição. In: VARGAS, H. C.; RIBEIRO, H. (Org.) **Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana**. São Paulo: Editora Edusp, 2001.

RUNTE, A. National Parks: the American experience. Lincoln and London: University of Nebraska Press. In: MORSELLO, C. **Áreas Protegidas públicas: seleção e manejo**. Rio de Janeiro: Annablume: Fapesp, 2001.

SÁNCHEZ, L. E. **As etapas iniciais do processo de avaliação de impacto ambiental**. In: GOLDENSTEIN, S. et al. Avaliação de impacto ambiental. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1999.

SANTOS-FILHO, F.S. **Projeto Lagoas do Norte: relatório dos fatores biótico**. [Mineo]. Banco Internacional de Desenvolvimento (BID). Teresina. 2005.

SANTOS, M. **Manual de Geografia Urbana**, 3º ed. São Paulo: Editora EDUSP, 2008.

\_\_\_\_\_. **Urbanização Brasileira**, 1º ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

\_\_\_\_\_. **A Urbanização Brasileira**, 3º ed. São Paulo, Nobel, 1996.

SANTOS, J. de O.; SOUZA, M. J. N. de. Compartimentação geoambiental e riscos ambientais associados na bacia hidrográfica do rio Cocó, Ceará. In: PINHEIRO, D. R. C. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: desafios e discussões**. Fortaleza: ABC Editora, 2006.

SILVEIRA, M. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 6º ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2004.

SCALISE, W. **Parques urbanos: evolução, projeto, funções e uso**. Assentamentos Humanos, Marília, v. 4, n. 1, 2002.

PIAUI. Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR. Portaria SEMAR nº 46 de 08 de maio de 2015. Dispõe sobre a criação, composição e as atribuições da Câmara de Compensação Ambiental, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMAR e dá outras providências. Diário Oficial do Estado. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=284688>>. Acesso em: 20 de mar. de 2018.

\_\_\_\_\_. Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Lei nº 4632 de 26 de setembro de 2014. Dispõe sobre a adoção de Áreas Verdes Públicas, no Município de Teresina, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=284688>>. Acesso em: 20 de mar. de 2018.

SILVA, R. C. N. da; MACÊDO, C. de S. **A Urbanização Mundial**. São Paulo 2009.

SOUZA, M. L. de. Desenvolvimento urbano: A problemática renovação de um "conceito"-problema. **Território**, n.5, 1998.

SOUZA, M. L.; RODRIGUES, G. B. **Planejamento urbano e ativismos sociais**. 1º ed. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e Urbanização**. 8º ed. São Paulo: Contexto, 1989.

\_\_\_\_\_. Os embates entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: TAVARES, C.; FREIRE, I. M. **Informação ambiental no Brasil: para quê e para quem**. Perspect. cienc. inf., Belo Horizonte, v. 8, n. 2. 2003. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/369/190>>. Acesso em: 25 de mar. de 2018.

TERESINA. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação - SEMPLAN. Lei Complementar nº 4.851, de 21 de dezembro de 2015. Cria as zonas de urbanização específica no município de Teresina, definindo parâmetros urbanísticos especiais para o parcelamento do solo e dá outras providências. Diário Oficial do Município. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2016/02/Lei-n%C2%BA-4.851-Comp.-de-21.12.2015-e-ANEXOS-I-e-III-Zonas-Urbaniza%C3%A7%C3%A3o-Espec%C3%ADfca-NOVO.pdf>>. Acesso em: 20 de mar. de 2018.

TERESINA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. **Teresina Agenda 2015**: plano de Desenvolvimento Sustentável. Teresina, 2002.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Lei Complementar nº 3.563, de 20 de outubro de 2006. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção de bens de valor cultural e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**. Disponível em: <<http://pgm.teresina.pi.gov.br/admin/upload/documentos/a9b43fadad.pdf>>. Acesso em: 15 de mar. de 2018.

\_\_\_\_\_. Câmara Municipal. Lei nº 3.903, de 9 de agosto de 2009. Institui a criação de projetos de arborização para Teresina, PI, 2009. **Dispõe sobre a Campanha Permanente de Incentivo à arborização de ruas, praças, jardins e demais áreas verdes da cidade**. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/3.903-2009.pdf>>. Acesso em: 15 de mar. de 2018.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Diário Oficial do Município. Ano 2015 – N°1849 – 23 de dezembro de 2015. Lei Complementar nº 4.851 de 2015. Cria as zonas de urbanização específica no município de Teresina, definindo parâmetros urbanísticos especiais para o parcelamento do solo e dá outras providências. Diário Oficial do Município. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2016/02/Lei-n%C2%BA-4.851-Comp.-de-21.12.2015-e-ANEXOS-I-e-III-Zonas-Urbaniza%C3%A7%C3%A3o-Espec%C3%ADfca-NOVO.pdf>>. Acesso em: 18 de mar. de 2018.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal de Teresina/Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico e Turismo – SEMDEC. **Plano de desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável (PDITS)**. Teresina: PMT, 2011.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal de Teresina/ Secretário Municipal do Meio Ambiente, 1995. **Regimento Interno**. Teresina: SEMAM/PMT. 2013.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial do Município. Ano 2017 - Anexo ao DOM nº 2.190- 27 de dezembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Cadernos de Teresina**. Parques urbanos de Teresina – PI: Diagnóstico e recomendações. Teresina- PI: Fundação Cultural monsenhor Chaves, Ano XVII, nº37, agosto 2005.

TONETTI, E. L. **Potencialidades de adensamento populacional por verticalização das edificações e qualidade ambiental urbana no município de Paranaguá, Paraná, Brasil**. 235f. Tese (Doutorado) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2011. Disponível em: <[http://200.17.203.155/index.php?codigo\\_sophia=285569](http://200.17.203.155/index.php?codigo_sophia=285569)>. Acesso em: 27 mar. 2018.

VERGOLINO, R. J.; DANTAS, M. **Os determinantes do processo de urbanização da Região Nordeste do Brasil: 1970-1996**. Economia, Curitiba, v. 31 n.2. Editora UFPR. 2005.

TROPPEMAIR, H; GALINA, M. H. Áreas Verdes. **Território & Cidadania**. Rio Claro, n. 2, julho – dez., 2003.

WILHEIM, J.; DEÁK, K. **Maximização da qualidade de vida em conjuntos habitacionais**. São Paulo: Editora Cohab, 1970.

VASCONCELOS, C. R. **O papel das ONGs brasileiras na produção e Disseminação de informação ambiental**. 1998. Rio de Janeiro Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - IBICT, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1998.

VIERO, C. V.; FILHO, B. C. L. **Praças Públicas: origem, conceitos e funções**. ULBRA, Santa Catarina. Jornada de Pesquisa e Extensão, 2009.

VITTE, C. de C. S. O planejamento territorial e a dimensão espacial do desenvolvimento: algumas das experiências recentes no Brasil. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1. 2015.

ZORRAQUINO, L. D. **O Processo de Urbanização Brasileiro e a Formação de suas metrópoles**. Programa para Análise de Revalidação de Diplomas, Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

## APÊNDICE

**FICHA DE DESCRIÇÃO DOS PARQUES SELECIONADOS PARA A PESQUISA**

**DESCRIÇÃO**

**(-) Nome:**

**(-) Data de criação:**

**. Lei/ Decreto:**

**(-) Localização/ Zoneamento:**

**. Bairro:**

**. Zona:**

**Principal atributo de proteção:**

**(--) Área:**

**. Coordenadas:**

**. Limites:**

**(-) Jurisdição:**

**. Municipal ( ) . Estadual ( )**

**(--) Documentação Fotográfica:**



(-) pesquisa institucional

(--) pesquisa de campo



## Principais autores e respectivas temáticas abordada na pesquisa

<b>AUTORES E TEMÁTICAS</b>
<b>QUESTÃO AMBIENTAL</b>
Diegues (1996) / Regales (1997) / Exline; Larkin (1982) / Cuter (1985) / Wilhem / Déak (1970) / Dalkey (1972) / Lynch (1960) / Varga; Jatobá (2009).
<b>EXPANSÃO URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL NO BRASIL/REGIONAL</b>
Zorraquino (2005) / Brito; Souza (2005) / Santos (1993;1996) / Brito; Horta (2002) / Vasconcelos (1998) /Tavares; Freire (2003) /Monteiro (2009) / Danni-Oliveira (2008) / Lombardo (1885) / Tonetti (2011)/ Brasil (1998)/ Lubambo (1999) / Vergolino; Dantas (2005) / Cano (1985).
<b>PLANEJAMENTO TERITORIAL, URBANO, AMBIENTAL, EXPANSÃO URBANA (BRASIL/TERESINA)</b>
Souza; Santos (2006; 1999; 2004) / Moreira (1972) /Teresina (2002) / Vitte (2015) / Duarte (2007); Melo (2009); Façanha; Viana (2012); Trigal; Del Pozo (1999) / Arruda (2013) / Braga (2006) / Grosttein; Jacobi (1998) / Silva; Macêdo (2009) / Lefebvre (1969;1999) / Carlos (2001) / Santos (2008) / Mór (2006) /Singer (1973) / Davis (1970) / Sposito (1989;2003) / Gildens (2005).
<b>COMPENSAÇÃO AMBIENTAL</b>
Pacheco (2008) / Antunes (2013) / Dias (2011) / IBAMA (2005) / Fonseca (2017) / Brasil (2000)
<b>CONCEITO - PARQUE, ÁREA VERDE, PRAÇA</b>
Cardoso; Sobrinho (2015) / Scalise (2002) / Macedo; Sakata (2003) / Klass (1993) / Mendonça (2007); Lima (1994) / Faria (1998) / Brasil (2018) / Hardt (1994) / Nucci (2001) / Arfelli (2004) / Ponto (2010) / Pinto (2010) / Caldeira (2007) / Dizeró (2006) / Vidro; Filho (2009) / Macedo; Robba (2003) / Horta (2001); Troppmair; Galine (2003).