

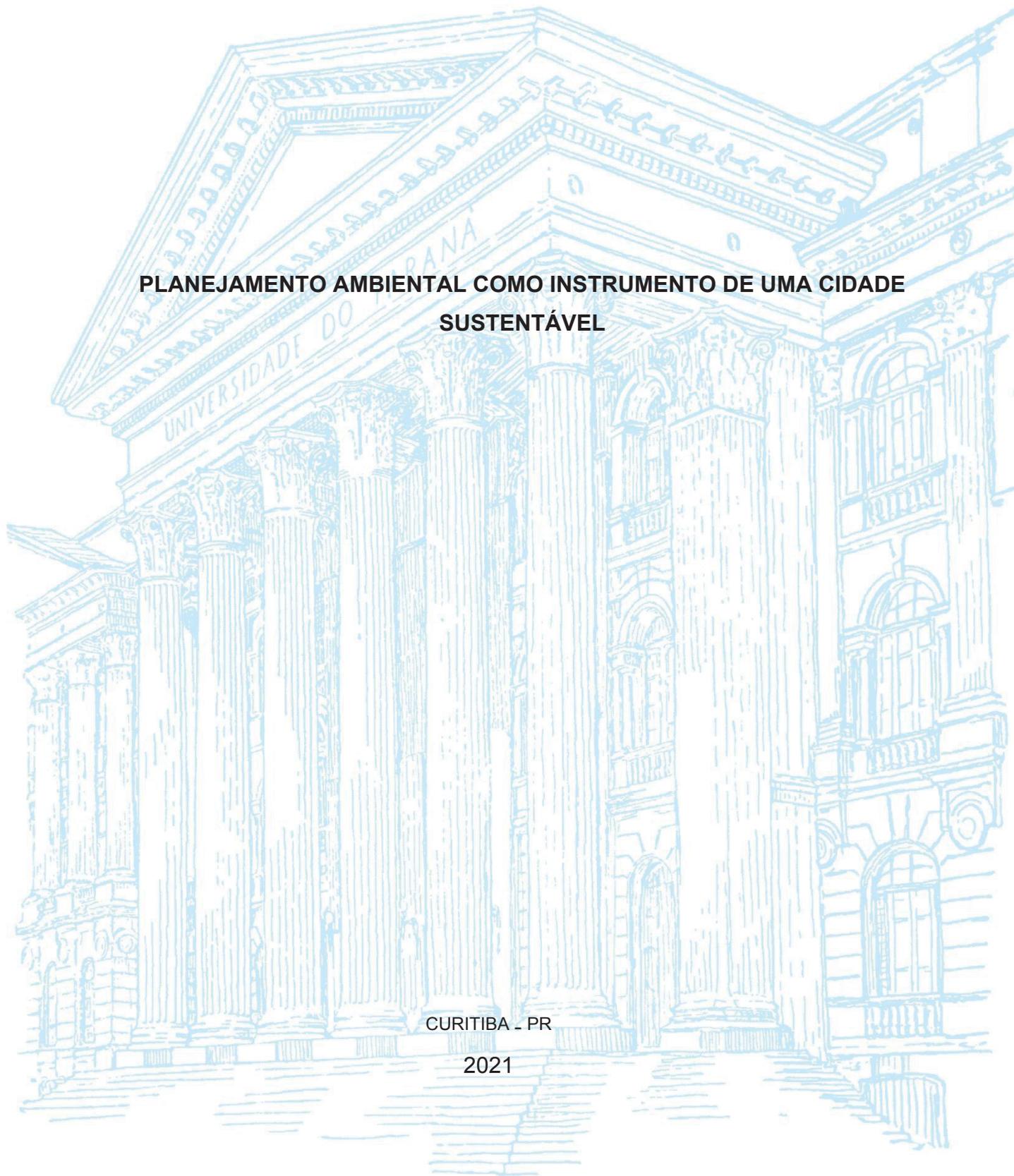
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNA VIGO PINTO

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE UMA CIDADE
SUSTENTÁVEL**

CURITIBA - PR

2021



BRUNA VIGO PINTO

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE UMA CIDADE
SUSTENTÁVEL**

Relatório técnico final apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialização em MBA em Gestão Ambiental no curso de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof. Me. Nayara Guetten Ribaski.

CURITIBA - PR

2021

PINTO, BRUNA V. PLANEJAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE UMA CIDADE SUSTENTÁVEL. TRABALHO DE CONCLUSÃO, MBA EM GESTÃO AMBIENTAL, DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL E EXTENSÃO, SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, *CAMPUS CURITIBA*, 2021.

RESUMO

Cidade sustentável é um conceito que prevê uma série de diretrizes para melhorar a gestão de uma zona urbana e prepará-la para as gerações futuras. Considera os impactos socioambientais, planeja seus espaços urbanos e promove uma qualidade de vida a seus habitantes. É um direito que consta no Estatuto da Cidade, mas para tanto deve utilizar-se de instrumentos como o plano diretor, planos de mobilidade urbana, saneamento básico e resíduos sólidos urbanos. O desenvolvimento deve ser pensado de forma integrada e sustentável, a fim de conservar os recursos naturais e mitigar as mazelas sociais da sociedade. A cidade de Curitiba apresenta todos os dispositivos que uma cidade sustentável deve ter, porém há muitas lacunas no quesito habitação e falta de planejamento ambiental principalmente para melhora da mobilidade urbana. Algumas dessas lacunas que a cidade precisa trabalhar são: reduzir seu déficit habitacional utilizando os espaços consolidados e fazendo uso da regularização fundiária, aperfeiçoar a mobilidade incentivando o uso de bicicletas, com aumento das ciclofaixas, e o transporte coletivo com uma melhora do serviço ofertado (mais ônibus com energia limpa, faixas exclusivas para linhas importantes da cidade).

Palavras chaves: Cidades sustentáveis, Estatuto da Cidade, planejamento ambiental.

ABSTRACT

Sustainable City is a concept that provides a series of guidelines to improve the management of an urban area and prepare it for future generations. Which considers socio-environmental impacts, plans its urban spaces and promotes a quality of life for its inhabitants. That is a right set out in the City Statute, therefore, instruments must be used for it, such as the master plan, urban mobility plans, basic sanitation and solid urban waste. The development must be thought in an integrated and sustainable way, in order to protect natural resources and improve the social ills of society. The City of Curitiba presents all the devices that a sustainable city must have, however there are many gaps at the housing issue and lack of environmental planning, mainly for urban mobility improvement. Some of these gaps that the city needs to work on are: reducing its housing deficit using consolidated spaces and making use of land regularization, improving mobility by encouraging the use of bicycles, with an increase in cycle lanes, and public transportation with an improvement in the service offered (more buses with clean energy, exclusive lanes for important city lines).

Key words: Sustainable cities, City Statute, environmental planning.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1- Síntese do histórico ambiental	10
Figura 3.1- Percentual de municípios, por situação do plano diretor, segundo as classes de tamanho da população dos municípios selecionadas - 2005/2018.	15
Figura 3.2- Linha do tempo de criação das leis	16
Figura 5.1- Déficit habitacional por região, em 2015	22
Figura 5.2- Componentes déficit habitacional no Brasil	23
Figura 5.3 - Déficit habitacional no Paraná e Curitiba, em 2015	23
Figura 5.4- Componentes déficit habitacional em Curitiba	24
Figura 5.5- Situação, em porcentagem, da política municipal de saneamento básico por região	25
Figura 5.6- Situação dos planos municipais por região e tamanho da população.....	26

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1- Síntese dos capítulos do Estatuto da Cidade.....	14
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	OBJETIVO	8
1.2	JUSTIFICATIVA	8
2	HISTÓRICO AMBIENTAL	8
2.1	INDICADORES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	10
3	CIDADES SUSTENTÁVEIS	12
3.1	ESTATUTO DAS CIDADES	13
3.2	PLANEJAMENTO AMBIENTAL	16
3.2.1	<i>Planejamento ambiental de Curitiba</i>	18
4	MATERIAL E MÉTODO	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5.1	RESUMO DAS POLÍTICAS URBANAS	21
5.1.1	<i>Política nacional de habitação</i>	21
5.1.2	<i>Política nacional de saneamento básico</i>	24
5.1.4	<i>Política nacional de mobilidade urbana</i>	27
5.1.5	<i>Análise das políticas</i>	29
6	RECOMENDAÇÃO	30
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE 1 - OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	37

1 INTRODUÇÃO

O processo de explosão urbana que aumentou a população nas cidades de 30 milhões, em 1960, a 123 milhões de habitantes, em 1996, foi o resultado da migração intra e inter-regional, principalmente rurais, em busca de melhores serviços sociais e renda (HOGAN et al., 2001).

O modelo de desenvolvimento brasileiro que favoreceu o investimento em núcleos centrais e metropolitanos, em detrimento de áreas mais afastadas, acentuou a tendência de concentração da população nos grandes centros urbanos. Esse adensamento desordenado das cidades, sem adequado planejamento urbano e ambiental, acarretou o colapso urbano: carência de recursos, de moradia e de infraestrutura, padrões inadequados de gestão, ausência de saneamento básico, incapacidade de atendimento dos serviços de saúde, empobrecimento, enchentes, escassez de recursos hídricos, gerenciamento inadequado de resíduos e a degradação ambiental.

Essa problemática requer que o desenvolvimento das cidades seja pensado de forma integrada e sustentável, a fim de conservar os recursos naturais e melhorar as mazelas sociais da sociedade. Como forma de resolver e modificar este cenário urbano surge o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/2001) que em seu artigo 2º, inciso I trata do direito a cidades sustentáveis:

garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

Analisando este estatuto e as leis verifica-se o ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental no regime constitucional e, em virtude desse motivo, é dever fundamental a sua defesa, sendo expressamente previsto no artigo 225 da Constituição Federal, de 1988. E por defesa do ambiente pode-se considerar a concepção de cidades sustentáveis.

Portanto, tendo a cidade como um conglomerado urbano de relações conexas e considerando-a um elemento fundamental para a qualidade de vida das gerações presentes e futuras, ressalta-se a importância da sustentabilidade para o seu equilíbrio e a utilização dos instrumentos como o planejamento ambiental para sua concretização.

1.1 OBJETIVO

Apresentar a proposta de planejamento ambiental conforme o Estatuto das Cidades como um instrumento eficaz para que as cidades possam ser sustentáveis, utilizando a cidade de Curitiba como foco do estudo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Conceber cidades sustentáveis é um desafio para os gestores públicos, em virtude da multidisciplinariedade dos aspectos a ela relacionados: habitação adequada, gerenciamento de resíduos sólidos, saneamento básico universal, mobilidade urbana segura e eficiente. Este trabalho teve como foco a análise de quais planos e leis regem uma cidade sustentável e quais são as lacunas ainda existentes, a fim de que sejam preenchidas através do planejamento urbano e ambiental.

2 HISTÓRICO AMBIENTAL

As cidades foram concebidas por partes, ou seja, sem uma interação entre elas, mas sim de acordo com as realidades regionais (SANTOS, 1993). O crescimento delas, ao longo dos séculos, não levava em conta modelos de desenvolvimento com planejamento dinâmicos, interligados e sustentáveis. Fato este, levando a impactos ambientais como a poluição do solo, das águas e a degradação ambiental.

A preocupação com a degradação ambiental e com questões sociais e ecológicas e o uso racional dos recursos teve seu marco com a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, em 1962, e o *Clube de Roma*, em 1968.

O livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, é um marco para o movimento ambientalista. Relata os efeitos deletérios dos pesticidas no ambiente, particularmente em aves, e abriu espaço para discussões sobre os impactos ambientais decorrentes do processo de crescimento populacional e da industrialização.

Já o *Clube de Roma* consistia em uma reunião, de diversos profissionais e países, que discutiam sobre uso de recursos naturais e o futuro da humanidade. Em 1972, o grupo publicou o relatório intitulado “Os limites do desenvolvimento”, considerado como a base de uma visão moderna do ambientalismo. No mesmo ano aconteceu a Conferência de Estocolmo, um grande encontro internacional com representantes de diversas nações, para discutir os problemas ambientais. Teve como desdobramentos a elaboração da Declaração de Estocolmo, com 26 princípios e a

criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Na conferência, além da poluição atmosférica foram tratadas a poluição da água e do solo provenientes da industrialização e a pressão do crescimento demográfico sobre os recursos naturais (RIBEIRO, 2001). A partir desta década a preocupação ambiental se intensificou, e novos modelos de desenvolvimento passaram a ser exigidos.

Após alguns anos de estudos, em 1987, foi divulgado o Relatório de Brundtland, mais conhecido como Nosso Futuro Comum. Consistiu em uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global e tratou da interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política. No relatório foi oficializado o termo desenvolvimento sustentável: “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

Em 1974 o conceito de ecodesenvolvimento, introduzido por Maurice Strong, é difundido por Ignacy Sachs. O ecodesenvolvimento pode ser entendido como um desenvolvimento que considera as características de cada eco região, buscando soluções específicas para determinada área (SACHS, 2009). Dessa forma, o objetivo é equilibrar os objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio.

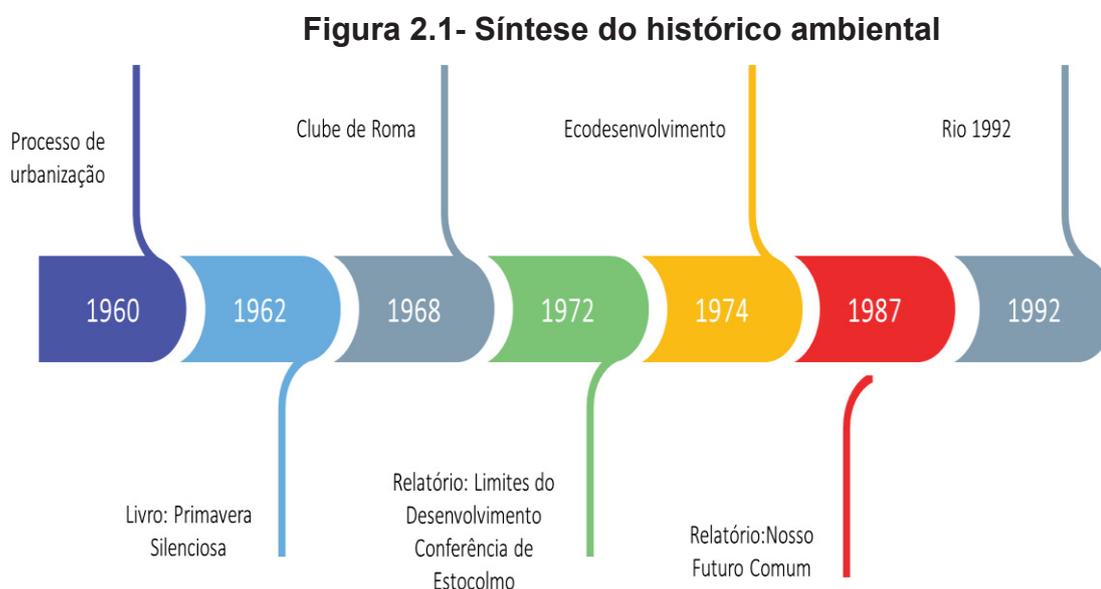
No ano de 1992, no Rio de Janeiro, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que discutiu sobre as técnicas do desenvolvimento sustentável. A interligação entre o desenvolvimento socioeconômico e as transformações no meio ambiente, durante décadas ignorada, entrou no discurso oficial da maioria dos governos do mundo (BRÜSEKE, 1995). Deste encontro resultou cinco documentos, que representam instrumentos de comprometimento internacional voltados para o desenvolvimento sustentável: Convenção sobre Mudança Climática, Convenção sobre Diversidade Biológica, Princípios para Manejo e Conservação de Florestas, Declaração do Rio e Agenda 21 Global (MALHEIROS et al., 2008).

Segundo Silva (2013) a Agenda 21, cuja temática central é o desenvolvimento sustentável, conta com 40 capítulos divididos em quatro seções: dimensões sociais e econômicas; conservação e manejo dos recursos para o desenvolvimento; fortalecimento do papel dos grupos principais; e meios de implementação. Pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de cidades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção

ambiental, justiça social e eficiência econômica (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014.) O capítulo sétimo aborda sobre planejamento urbano e rural, recomendando que o ordenamento territorial seja planejado de acordo com as premissas do desenvolvimento sustentável levando em conta os aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais de cada região. Surge aí um planejamento das cidades focado nos aspectos ambientais. As propostas adotadas serviram como instrumento para constituição de sociedades sustentáveis integrando as realidades em nível global, regional e local.

A partir da agenda global governo e sociedade deram início a um conjunto de ações de construção de Agendas 21, nos âmbitos nacional, regional e local. No Brasil, em 2002 foi construída a Agenda 21 brasileira e as Agendas 21 locais. Atualmente, existem mais de 544 processos de Agenda 21 locais em andamento no Brasil. É notório que tais documentos só ficaram no papel, e o que tem sido dominante é um desenvolvimento insustentável e as mudanças permanecem apenas em discursos.

A Figura 2.1 apresenta um resumo com os principais acontecimentos que marcaram a busca pelo desenvolvimento sustentável.



Fonte: Autora (2020).

2.1 INDICADORES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo desenvolvimento sustentável tem sido muito abrangido nos últimos tempos, porém pouco entendido e praticado. O termo surgiu em decorrência dos estudos sobre o colapso ambiental ocasionado pela pressão humana em função da sociedade capitalista (desde a década de 70), porém foi apenas cunhado em 1987. O

termo significa manter a biodiversidade sem perdas para o funcionamento do ecossistema, buscar o equilíbrio ambiental, crescer e expandir de forma adequada (DIEGUES, 1992).

A partir da Agenda 21 global, em 1995, foi iniciada a construção de indicadores de desenvolvimento sustentável para que servissem de apoio à tomada de decisão no âmbito de governos de países no prazo de cinco anos (1995-2000). Chegou-se a uma estrutura de quatro componentes: ambiental, social, econômico e institucional, que foram organizados em 15 temas e 38 subtemas passíveis de cobrir questões comuns a todas as regiões e países do mundo, totalizando 57 indicadores, publicados com o título: "Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies" (UNITED NATIONS, 2001).

Vale lembrar que o capítulo 40, da agenda 21, aborda sobre a construção de indicadores de sustentabilidade de acordo com a realidade de cada país, a fim de auxiliar na tomada de decisões. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) lançou sua primeira publicação dos indicadores de desenvolvimento sustentável em 2002, sendo então readaptados com base na realidade local em 2004, totalizando 59 indicadores mensuráveis.

A mensuração da sustentabilidade está relacionada à utilização de ferramentas que capture a complexidade do desenvolvimento, sem reduzir a significância de cada um dos componentes do sistema, tendo, dessa forma, relação com a indução de modelos de desenvolvimento que favoreçam a inclusão de parte significativa da população como beneficiária das políticas de desenvolvimento ambiental e social (MALHEIROS, 2008).

Os indicadores do IBGE deixam lacunas em relação a aspectos da gestão do espaço urbano e redução das desigualdades regionais brasileiras, temas de significativa relevância para a sustentabilidade brasileira. Para Rabelo e Lima (2007) não houve alinhamento e integração de esforços nas duas ações no sentido de se pensar indicadores que pudessem avaliar os rumos pretendidos pela Agenda 21 brasileira, enquanto instrumento essencial para se atingir o desenvolvimento sustentável.

Vale lembrar que a palavra indicador significa definir o que será medido, como e onde. Deve descrever a realidade de cada região, a fim de se conhecer sua dinâmica social, ambiental, econômica e cultural e assim auxiliar na elaboração de

planejamentos e tomada de decisões. Rabelo e Lima (2007) diz ainda que os indicadores são ferramentas de monitoramento para avaliar os limites de exploração de recursos naturais e tomar decisões para mitigar os impactos. Permitem uma redefinição de alternativas e ações a serem realizadas e reduzem as chances de se obter resultados não pretendidos. É por meio dos indicadores regionais que se permite direcionar políticas públicas de acordo com as demandas locais, visto que são instrumentos de análise para uma gestão eficiente de planejamento das cidades sustentáveis.

3 CIDADES SUSTENTÁVEIS

As cidades são o palco dos problemas ambientais e onde as dimensões social, econômica e ambiental se convergem com mais intensidade (ABDALA et al., 2014). Diante destes desafios, concepções de cidades vêm sendo mais estudadas na academia, destacando-se as cidades sustentáveis. Nesse sentido, se tornam foco de ação na elaboração de soluções, pois não se atingirá a sustentabilidade sem uma transformação no modelo de gerir e planejar os espaços urbanos.

Definir o conceito de cidade sustentável ou desenvolvimento urbano sustentável é pensar em planejamento ambiental, nos planos diretores do município, ou seja, na visão ecossistêmica contemplando o uso sustentável de solo, mobilidade urbana, gestão de resíduos, saneamento básico (FRANCO, 2000). Nessa perspectiva, a cidade sustentável significa a concretização da justiça distributiva, o equilíbrio das relações de todos os atores sociais e ainda implica o desenvolvimento econômico compatível com a conservação ambiental e qualidade de vida dos seus habitantes (CAVALLAZZI, 2007). É o desafio de transformar um padrão social, econômico, cultural, político e ambiental insustentável em sustentável.

As cidades são concebidas no modelo chamado 3D, ou seja, são desconexas, dispersas e desarticuladas, não priorizando uma relação sustentável e dificultando a relação harmônica entre biodiversidade e cidade (WRI). Para Jiang et al. (2012) compreender como as áreas urbanas têm sido utilizadas no espaço e no tempo, por diferentes tipos de pessoas é importante para a proposição de soluções para as cidades sustentáveis.

Cidade sustentável é, portanto, o assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência de seu papel de agente transformador dos espaços e cuja relação não se dá pela razão natureza-objeto e sim por uma ação sinérgica entre

prudência ecológica, eficiência energética e equidade socioespacial (ROMERO, 2007). Deve prover qualidade de vida para todas as espécies presentes bem como planejar estratégias para proteção da biodiversidade. Cabe ressaltar que sua concepção é o objetivo 11 (cidades e comunidades sustentáveis) dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e tem como meta tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. É um ODS que integra a geografia e a estatística no território urbano sendo papel dos municípios o cumprimento das metas propostas, por meio do planejamento urbano e ambiental.

Segundo o Portal ODS (2017) as cidades brasileiras, em geral, não conseguiram resolver necessidades gerais de infraestrutura, como a relacionada à habitação, transporte, além de serviços públicos essenciais, como saneamento básico, saúde, educação, energia, áreas verdes e proteção ambiental. Uma análise dos ODS se encontra no apêndice 1.

Portanto, deve-se pensar no planejamento urbano para reduzir os conflitos e potencializar os impactos positivos. Para o WRI, as cidades devem ser readequadas segundo o modelo 3C: compacta, conectadas, coordenadas. Compacta está relacionada a contenção da diversidade urbana, regulação do perímetro urbano, e densificação em áreas que possuem infraestrutura. Conectadas se refere a redução das necessidades de deslocamento motorizados, aproximar as áreas de moradia e emprego, equilibrar as atividades no território e não somente nos centros urbanos. Coordenadas no sentido de gestão urbana eficiente, fazendo uso do planejamento ambiental, do plano diretor.

É necessário pensar as cidades sustentáveis como um processo progressivo da implementação de critérios de sustentabilidade que exigem o reconhecimento de uma série de valores, atitudes e princípios tanto nas esferas públicas como privadas e individuais da vida urbana (BOARETO, 2008). Leite (2010) corrobora afirmando que transformar a cidade em sustentável é seguir uma rede estratégica de núcleos policêntricos compactos e densos, otimizando infraestruturas e liberando territórios verdes. A cidade compacta fará a diferença no uso mais racional e sustentável dos recursos.

3.1 ESTATUTO DAS CIDADES

O Estatuto da Cidade, como é conhecida a Lei nº 10.257 de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, que dispõem sobre a

política de desenvolvimento urbano. 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”. O Quadro 1 apresenta uma síntese do estatuto.

Quadro 1- Síntese dos capítulos do Estatuto da Cidade

Capítulo	Tema	Objetivo
I	Diretrizes gerais da política urbana	Sustentabilidade da cidade
II	Instrumentos da política urbana	Efetivar o desenvolvimento socioambiental
III	Plano diretor	Instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana
IV	Gestão democrática da cidade	Instrumentos de participação popular
V	Disposições gerais	

Fonte: Autora (2020).

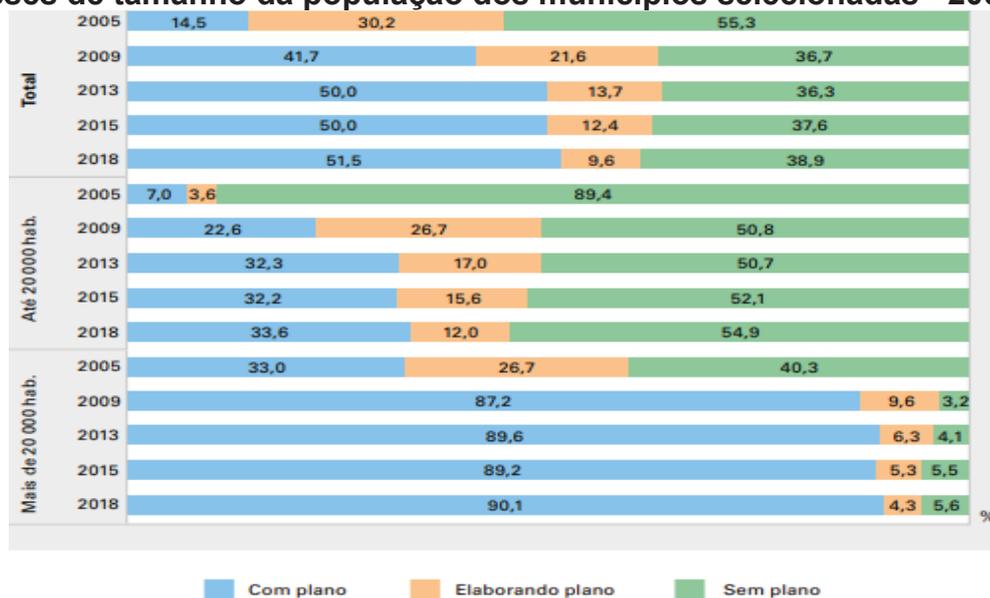
Específica em seu artigo 1º, uma série de instrumentos de planejamento urbano que os municípios podem utilizar com o objetivo de garantir a função social da cidade e da propriedade urbana, dentre eles os instrumentos ambientais.

Segundo Rolnik (2001), concentra-se em três campos: um conjunto de novos instrumentos de natureza urbanística voltados para induzir as formas de uso e ocupação do solo; uma nova estratégia de gestão que incorpora a ideia de participação direta do cidadão em processos decisórios sobre o destino da cidade e a ampliação das possibilidades de regularização das posses urbanas.

O texto prevê que o instrumento básico da política urbana é o plano diretor. É definido, no capítulo III, como um conjunto de princípios e regras orientadoras da ação dos agentes que constroem e utilizam o espaço urbano. É o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana dos municípios brasileiros, permitindo que estes estabeleçam metas e programas que tenham como objetivo principal garantir que a cidade cumpra sua função social. De acordo com o artigo 41 é obrigatório aos municípios com mais de vinte mil habitantes, que fazem parte de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas ou que são integrantes de áreas de especial interesse turístico, ou estão situados em áreas de influência de empreendimentos, ou ainda têm atividades com significativo impacto ambiental.

De acordo com o resultado da pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2018) dos 5371 municípios, 2866 possuem plano diretor, o que corresponde a cerca de 51,5% de todos os municípios brasileiros. Considerando os municípios com mais de 20.000 habitantes, dos 1762 que necessitavam elaborar o plano diretor, 175 (9,9%) não o fizeram. A Figura 3.1 apresenta o percentual de municípios, com base no ano de 2018, que possuem plano diretor.

Figura 3.1- Percentual de municípios, por situação do plano diretor, segundo as classes de tamanho da população dos municípios selecionadas - 2005/2018.



Fonte: IBGE, diretoria de pesquisas, coordenação de população e indicadores sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2005/2018.

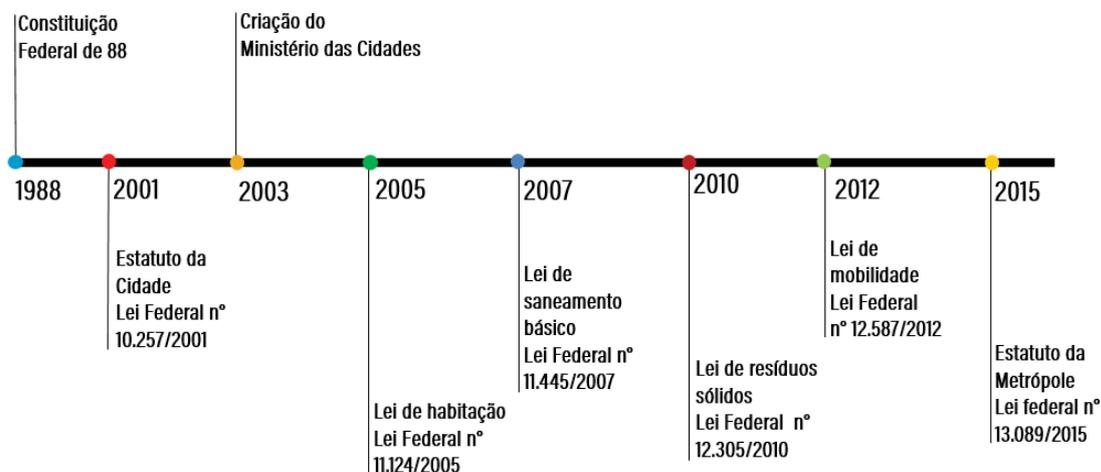
Fica claro que a maioria dos municípios, com mais de 20000 habitantes, dispõem de plano diretor enquanto os com até 20000 habitantes ainda não o elaboraram. É importante que haja um incentivo para sua elaboração, uma vez que regulamentam a ocupação do solo urbano considerando os aspectos de ordem ambiental e social.

Para Costa et al. (2018) os instrumentos do Estatuto da Cidade foram desenhados com o objetivo de minimizar as desigualdades, tendo como princípio norteador o cumprimento da função social da cidade e da propriedade, necessário para promover a equidade urbana e a justa distribuição dos benefícios do processo de urbanização.

Com o intuito de atualizar alguns itens e estabelecer exigência de elaboração de planos setoriais para os municípios novas leis foram elaboradas. A Figura 3.2 traz

a ordem cronológica de criação de cada uma das leis que formam a legislação urbana brasileira e que serão abordadas, brevemente, ao longo deste trabalho.

Figura 3.2- Linha do tempo de criação das leis



Fonte: WRI Brasil, 2018.

3.2 PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Sabe-se que os anos de 1960 a 1970 foram marcados pela industrialização e urbanização no Brasil e conseqüente impactos ambientais como as poluições atmosféricas e hídricas. A problemática ambiental fica evidente nos anos 1980 e em 1981 tem-se a Política Ambiental do Meio Ambiente, concebida devida a pressões dos bancos internacionais, a fim de conceder créditos perante a apresentação de um estudo de impacto ambiental das atividades.

O planejamento ambiental existe desde 1930, mas no sentido de planejamento de recursos hídricos e gestão de bacias hidrográficas. Em 1980 passa a ser realizado nos órgãos governamentais e instituições, porém de forma distinta por cada região e no sentido de um estudo de impacto ambiental e planos de bacias hidrográficas. Foi em 1981 que o planejamento ganha força, devido as pressões internacionais, e é realizado no sentido de ordenar o território. Em 1990 passa a integrar os planos diretores municipais para se buscar o desenvolvimento sustentável, ou seja, a manutenção dos recursos naturais, qualidade de vida e um uso e ocupação do solo mais adequado. Até então não levava em conta as considerações ecológicas e não tinha uma participação da sociedade nos estudos.

Mas o que é o planejamento ambiental?

Planejar pode ser entendido como analisar onde está, onde deseja chegar e qual será o caminho. Logo, o planejamento ambiental é mais amplo pois analisa o

meio biofísico e os efeitos das atividades decorrentes do desenvolvimento. É contínuo uma vez que deve ser implementado, monitorado e revisto para cumprir suas metas.

Consiste na coleta, organização e análise de informações através de procedimentos e metodologias adequadas e auxilia na tomada de decisões para melhor aproveitamento dos recursos levando em conta as análises de riscos. É holístico, estratégico e com orientação sistêmica. Estuda a consequência de cada ação, propõe metas futuras levando em conta o desenvolvimento de sociedades e conflitos existentes devido ao uso de recursos naturais.

Para Santos (2004), o planejamento ambiental é fundamentado na interação dos sistemas que compõem o ambiente. Seu objetivo principal é estabelecer as relações entre os sistemas ecológicos e os processos da sociedade e as necessidades culturais, sociais e econômicas a fim de manter a integridade ou uso sustentável de seus componentes (ar, água, solo). Visa o melhor aproveitamento do espaço físico e dos recursos naturais. Leva em conta critérios a longo prazo, mas estabelece medidas a curto e médio prazo considerando as necessidades da população: produção e distribuição de alimentos, tratamento de água e esgoto, construção de moradias dignas, proteção a biodiversidade, tratamento de resíduos, criação de espaços verdes, desenvolvimento cultural.

Planejar ambientalmente é complexo e requer estudos multidisciplinares e integrativos a fim de maximizar a qualidade de vida tendo como premissa a conservação de biodiversidade e dos processos ecológicos. O planejamento ambiental consiste na conservação dos recursos naturais, a capacidade de autossustentação do ecossistema, tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável.

Para De Moura (2000) questionar os projetos de cidades e a análise ambiental em suas diversas vertentes questiona também o modelo de organização territorial associado àquele projeto, expresso nas diferentes formas assumidas pela urbanização contemporânea. Para Silva e Werle (2007) o planejamento ambiental está estritamente ligado ao planejamento urbano pois este deve pensar e propor espaços para a cidade sustentável do século XXI. Portanto, o planejamento é um item fundamental, aliado à regulação, fiscalização, prestação dos serviços e participação e controle social.

3.2.1 Planejamento ambiental de Curitiba

Para efetivar as políticas ambientais que se destinem a atender as necessidades dos interesses ambientais locais o Estatuto da Cidade estabeleceu diretrizes e instrumentos, como o plano diretor, para o desenvolvimento das cidades respeitando as ordens urbanísticas e ambientais.

O plano diretor é um instrumento normativo, com previsão constitucional, importante para a estruturação das cidades sustentáveis, sendo imprescindível sua elaboração para que haja uma ordenação do crescimento e da transformação da cidade bem como todo planejamento para o equilíbrio ambiental do município (EKERMANN, 2007). Deve ser previsto em orçamento, aprovado em Lei Municipal e revisado a cada 10 anos.

É requisito obrigatório para o poder público municipal aplicar, disciplinar e regulamentar o planejamento ambiental, o parcelamento ou edificação compulsórios, o tombamento, as instituições de unidades de conservação, as operações urbanas consorciadas, o zoneamento ambiental, o estudo de impacto de vizinhança e o estudo de impacto ambiental. Esses instrumentos dependem de articulação prevista no plano diretor para atender o interesse ambiental local e para efetivar a gestão municipal (Ekermann, 2007, página 25).

Cabe ressaltar que este plano não se restringe apenas a um planejamento físico da cidade, sendo um instrumento de gestão multidisciplinar.

A cidade de Curitiba teve seu crescimento sem planejamento urbano e ambiental, passando de uma população de 350 mil habitantes (1966) para uma população de 1,8 milhões de habitantes em 2015 (IBGE, 2015). Atualmente conta uma população de 1.948.626 habitantes.

No município de Curitiba, a partir do ano de 2005, os planos setoriais inseridos no plano diretor representaram o ponto de partida para a reforma urbana local nos seus aspectos legislativos e instrumentais. Esses planos tiveram o objetivo de aprofundar os fundamentos das políticas públicas de maior importância estratégica, tanto para o município como para sua região metropolitana (DA SILVA et al., 2017). Atualizou o seu plano diretor em 2015, a Lei nº 2.828 (CURITIBA, 1966), procurando adaptá-lo às novas condições sociais, urbanísticas, ambientais e econômicas da cidade, e em consonância com o Estatuto da Cidade.

O planejamento urbano de Curitiba está vinculado ao processo de planejamento ambiental, tendo como principal instrumento o plano diretor. Compatibiliza o desenvolvimento urbano, sistema viário, as condições ambientais, oferta de transporte coletivo, saneamento básico e demais serviços urbanos.

O seu plano diretor está distribuído em oito títulos: I) da revisão do plano diretor de Curitiba; II) da política de desenvolvimento urbano; III) da política urbana; IV) da política social e econômica; V) da defesa social; VI) dos instrumentos de política urbana; VII) da gestão democrática da cidade; e VIII) das disposições finais e transitórias. No que tange ao capítulo IV (da política social e econômica) consta em seu capítulo I, do desenvolvimento social, artigo 99, § único, que o desenvolvimento social deve ser entendido como um processo econômico, social, cultural, político e ambiental (CURITIBA, 2015). Isto explicita o equilíbrio da cidade no pilar do desenvolvimento sustentável.

Estabelece uma política de desenvolvimento urbano, incorporando outros planos setorializados voltados para uma ação urbanística, econômica, ambiental e social. Portanto, integram o plano diretor de Curitiba as legislações municipais que tratam do planejamento urbano, em especial a lei de parcelamento do solo, de zoneamento, uso e ocupação do solo e os planos setoriais de mobilidade e transporte integrado, de habitação e regularização fundiária, de desenvolvimento econômico, de desenvolvimento social, de defesa social e de defesa civil, plano setorial de desenvolvimento ambiental e de conservação da biodiversidade e de saneamento básico.

Curitiba dispõe ainda de um Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável (PMDUS) que define diretrizes para um processo contínuo, global, de longo prazo do planejamento municipal, que contempla princípios norteadores para o desenvolvimento urbano visando a sua sustentabilidade ambiental, social e econômica. Tem por objetivo alinhar todas as ações de planejamento e gestão da cidade, colocando o ser humano no centro do planejamento urbano de forma a buscar a qualidade de vida e ambiental para a presente e futuras gerações.

Analisando as informações disponíveis, Curitiba conta com uma das maiores frotas do Brasil, cerca de 1,360 milhão de veículos, uma proporção de 1,8 carros por habitante (PRATES, 2014). Quanto ao déficit de moradia o total chega a 74 mil famílias e isto tem levado a ocupações em áreas irregulares, fomentando também a

favelização urbana. Faz-se necessário que o município execute as ações, programas previstos em seu plano diretor, principalmente no que tange a mobilidade urbana e habitação a fim de minimizar os impactos negativos.

Fica evidente que por intermédio do planejamento ambiental, na realização do zoneamento que está previsto no plano diretor, o município pode por exemplo, identificar as áreas passíveis de receber resíduos sólidos urbanos, aquelas em que há necessidade de manejo e ações tecnológicas que diminuam o processo de erosão, as áreas de interesse industrial, as áreas de preservação permanente, áreas para implementar vias exclusivas de transporte coletivo, áreas para construir moradias populares. Para tanto deverá ser diagnosticado quais os usos e quais as limitações dos espaços da cidade bem como quais são suas necessidades básicas para o curto e longo prazo.

Portanto o planejamento ambiental torna-se de extrema importância para a constituição sustentável social e espacial de uma sociedade, corrigindo os impactos negativos gerados pelo crescimento urbano desordenado (SILVA e WERLE, 2007).

4 MATERIAL E MÉTODO

Visando demonstrar como o planejamento ambiental se faz necessário no conceito de cidades sustentáveis, a abordagem da pesquisa é descritiva e analítica, baseada no uso de referenciais bibliográficos em artigos, teses, legislação correlata, publicações de seminários, palestras e congressos, conteúdos de jornais, fontes nacionais e estrangeiras, busca por bases dados como as do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. É importante não priorizar por um único tipo de fonte para análise do planejamento urbanístico das cidades, mas, reunir todos os materiais que possam servir de base para a execução deste trabalho (PIMENTEL, 2001).

São apresentados dados referentes ao planejamento ambiental nacional, estadual e da cidade estudo de caso, Curitiba – PR, conforme as políticas ambientais. E posteriormente, mencionado quais são as melhores práticas, formando assim uma proposta de planejamento ambiental que poderá ser aplicada a qualquer cidade brasileira.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de ocupação do território urbano deve se constituir a partir da utilização racional dos recursos naturais, pois esta é uma premissa básica para todo

projeto de desenvolvimento equilibrado. As questões ambientais são inerentes aos processos sociais de espacialização urbana.

5.1 RESUMO DAS POLÍTICAS URBANAS

Neste tópico foi feito um resumo das políticas urbanas que contribuem para a construção de cidades sustentáveis.

5.1.1 Política nacional de habitação

Em 2005 o governo federal, instituiu a Política nacional de habitação (PNH) com o objetivo de enfrentar a falta de moradia digna e a desarticulação entre União, estados e municípios na execução de políticas habitacionais. A PNH obedece a princípios e diretrizes que têm como principal meta garantir à população, especialmente a de baixa renda, o acesso à habitação digna como vetor de inclusão social e as infraestruturas de mobilidade urbana e saneamento básico. Considera fundamental para atingi-las a articulação de ações entre a política habitacional e as políticas nacional de desenvolvimento urbano, sociais, mobilidade urbana e ambientais buscando garantir o direito à cidade sustentável.

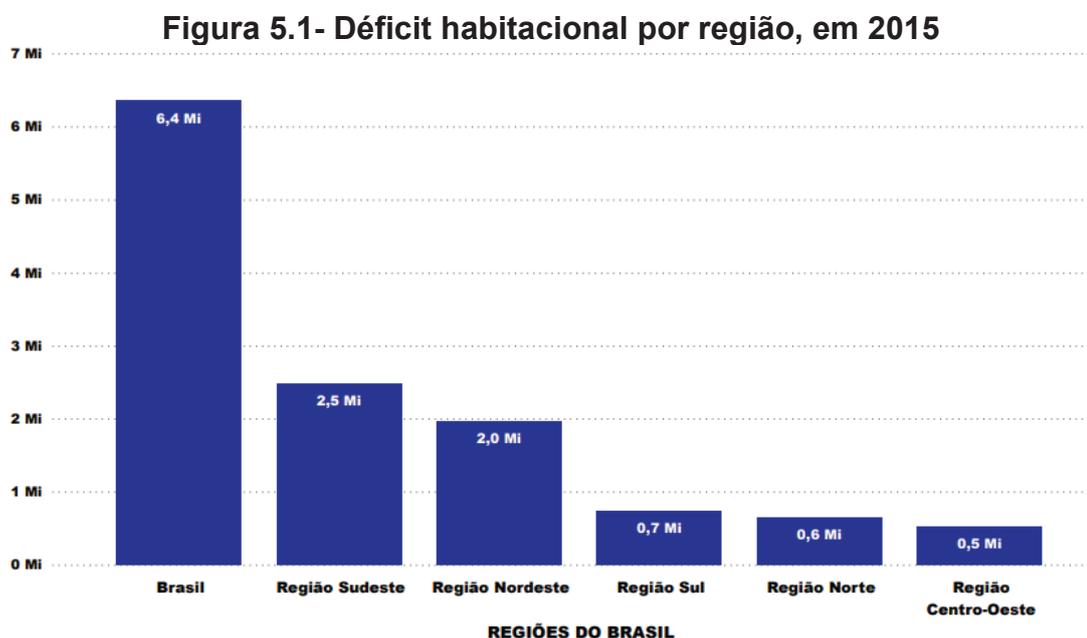
Inscreve-se dentro da concepção de desenvolvimento urbano integrado, no qual a habitação não se restringe a casa, pois incorpora o direito à infraestrutura, saneamento ambiental, mobilidade e transporte coletivo, equipamentos e serviços urbanos e sociais, regularização fundiária.

O Sistema nacional de habitação é o principal instrumento da PNH, pois visa o alcance dos princípios, metas, objetivos e diretrizes da política, suprir o vazio institucional e estabelecer as condições para se enfrentar o déficit habitacional (cidadãos sem moradia adequada), por meio de ações integradas e articuladas nos três níveis de governo, com a participação dos conselhos das cidades e conselhos estaduais, municipais e do Distrito Federal.

Portanto, viabilizar o direito a cidades sustentáveis através de planos e programas municipais é o grande desafio da PNH. A implementação dos planos diretores municipais se faz necessária, uma vez que é por meio dos instrumentos nele contidos que a política municipal de habitação se articula às políticas de desenvolvimento urbano e com outras políticas sociais e de desenvolvimento local e regional no sentido de criar condições favoráveis a concepção de moradias dignas e a um ambiente sustentável.

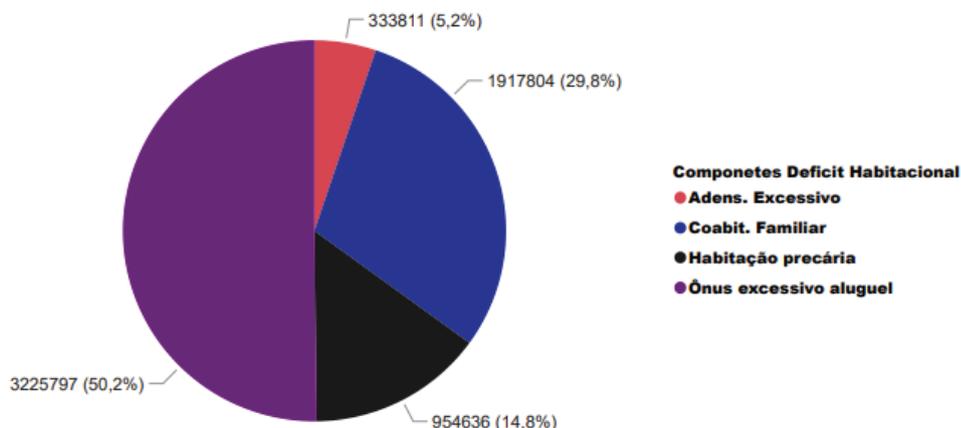
A pesquisa do Perfil dos Municípios Brasileiros (MUNIC, 2017) mostrou que em 100 municípios do estado (25,06%) contavam com favelas, mocambos, palafitas ou assemelhados; em 50 (12,53%) tinham cortiços, casas de cômodos ou cabeças de porco; em 248 (62,16%) apresentavam loteamentos irregulares e/ou clandestinos; e em 47 (11,78%) tinham ocupações de terrenos ou prédios por movimentos de moradia. E 112 municípios (28,07%) não apresentavam situações relacionadas à precariedade nas condições de habitação.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015) o déficit absoluto no Brasil é de 6.355.743 habitações. A habitação precária respondia a 942.631 habitações, o adensamento excessivo respondia 332.850, a coabitação por 1.902.490 e ônus excessivo com aluguel 3.177.772 moradias. A Figura 5.1 apresenta os déficits habitacionais por região do Brasil demonstrando que a região Sudeste é que apresenta maior índice (2,5 milhões). A Figura 5.2 demonstra os componentes que englobam o déficit evidenciado que a maior parcela é relativa ao ônus excessivo de aluguel.



Fonte: Autora (2020).

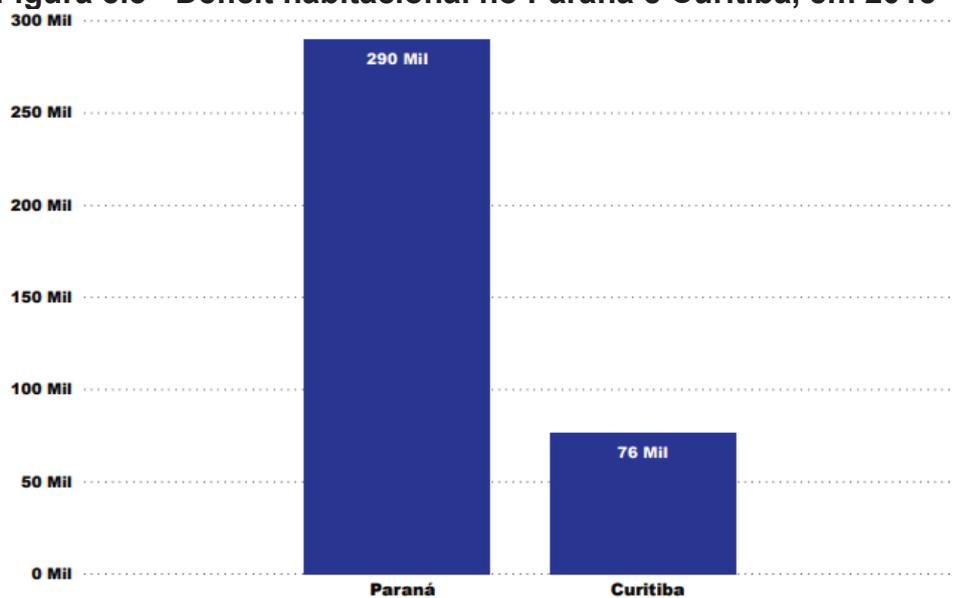
Figura 5.2- Componentes déficit habitacional no Brasil



Fonte: Autora (2020).

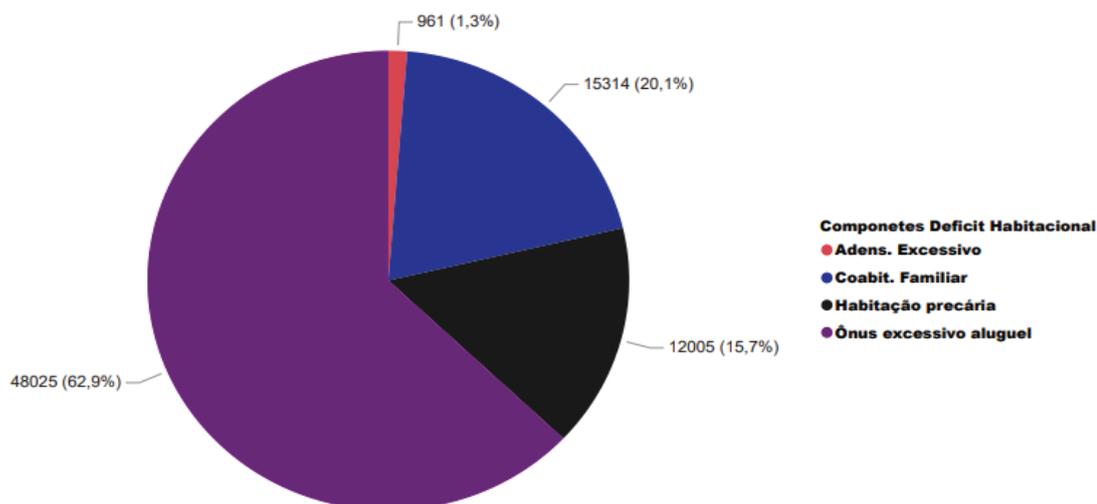
A Figura 5.3 apresenta o déficit habitacional de Curitiba em relação ao Paraná, sendo que a falta de moradia adequada representa 26%. A Figura 5.4 evidencia, que assim como no Brasil, o maior componente do déficit é em razão do ônus excessivo de aluguel.

Figura 5.3 - Déficit habitacional no Paraná e Curitiba, em 2015



Fonte: Autora (2020).

Figura 5.4- Componentes déficit habitacional em Curitiba



Fonte: Autora (2020).

Com a análise gráfica concluiu-se que a política nacional de habitação não foi efetivada. No Brasil o déficit em relação a moradias precárias é 6.355.743 habitações e no Paraná 290.000. Mesmo com plano diretor articulado com as demais políticas públicas (saneamento básico, mobilidade urbana) Curitiba ainda apresenta um déficit de 76.000 habitações demonstrando a carência da PNH.

5.1.2 Política nacional de saneamento básico

O processo de expansão urbana que vem ocorrendo nas cidades brasileiras, tem levado parte da população de baixa renda a ocupar áreas urbanas de alto valor ambiental e de risco. Esse processo desordenado e excludente de urbanização causa interferência nos sistemas de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos e drenagem das cidades, comprometendo a qualidade de água de mananciais de abastecimento urbano e colocando em risco parte da população que reside ao longo de rios e córregos, exposta à contaminação hídrica e a enchentes e inundações, especialmente nas áreas metropolitanas.

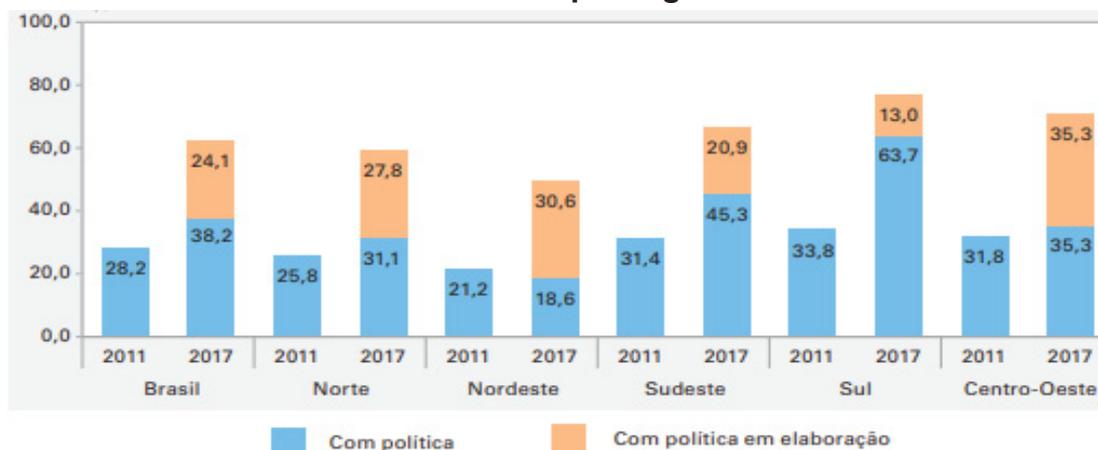
A fim de regularizar e melhorar este quadro, em 2007, foi elaborada a Política Nacional de Saneamento Básico que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico contemplando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a serem realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do ambiente. A Lei 11445, de 2007, em seu artigo 2º estabelece que

os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: universalização do acesso; articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

Em seu artigo 23º deixa claro que quem deve formular as políticas e planos bem como os aspectos abrangidos são os titulares do serviço, ou seja, os municípios. Devem priorizar as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico, à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda bem como minimizar os impactos ambientais. Os planos de saneamento básico devem conter os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas de desenvolvimento urbano, habitacional, recursos hídricos, proteção ambiental, combate à pobreza. Consta na Política Nacional de Habitação que se deve priorizar nos planos e programas, a ampliação dos serviços e as ações de saneamento nas áreas de assentamentos precários e informais ocupadas por população de baixa renda.

Segundo a Munic (2017), 2126 municípios (38,2%) informaram ter Política municipal de saneamento básico, 1342 municípios (24,1% do total) estavam elaborando-a. A Figura 5.5 apresenta a situação da política, por região do Brasil, sendo a região Sul a que apresenta mais municípios com a política elaborada.

Figura 5.5- Situação, em porcentagem, da política municipal de saneamento básico por região

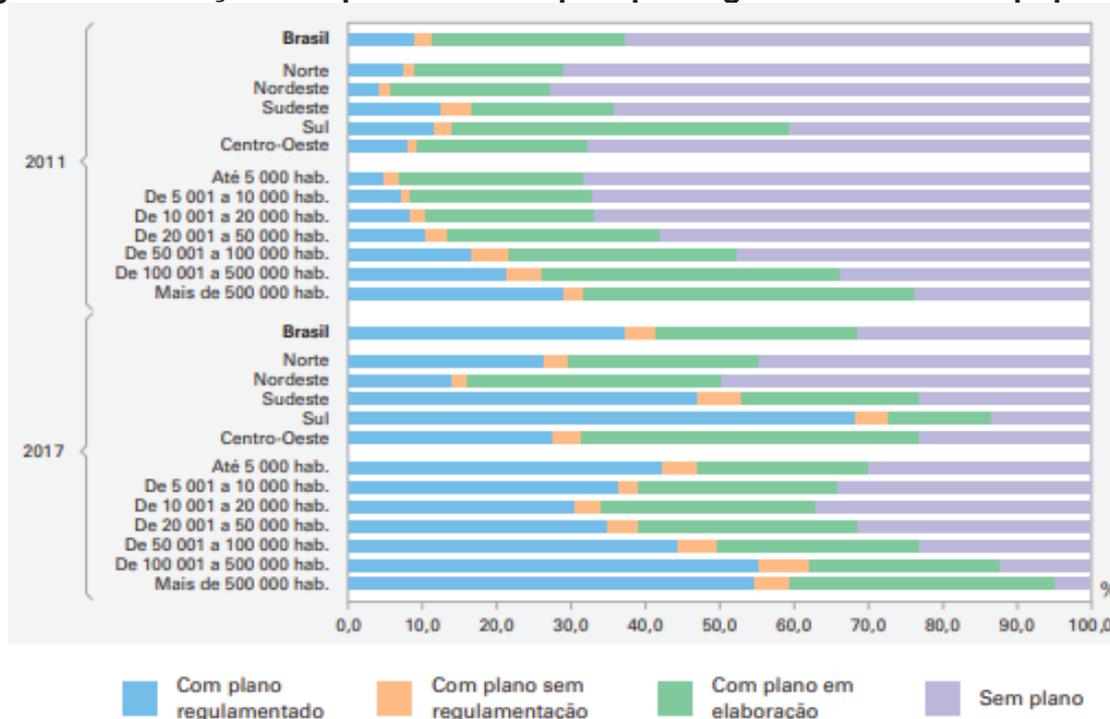


Fonte: IBGE, diretoria de pesquisas, coordenação de população e indicadores sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2011/2017.

Embora o número de municípios com política municipal de saneamento básico ainda não tenha atingido a metade dos municípios do país, a lei federal do saneamento básico (Lei 11.445, 2007) e o decreto 7.217, de 2010, demonstram ser um importante instrumento na promoção de melhorias de seus serviços de saneamento básico. Portanto, deve traçar as diretrizes gerais para os quatro serviços abrangidos pelo saneamento básico. A maior parte das políticas (87,7%) contemplam o plano municipal de saneamento básico. Estes são estudos elaborados que trazem diagnóstico, objetivos e metas de universalização.

A Figura 5.6 retrata a situação dos planos municipais por região e por número de habitantes, sendo mais uma vez a região Sul a que apresenta mais municípios com planos regulamentados.

Figura 5.6- Situação dos planos municipais por região e tamanho da população



Fonte: IBGE, diretoria de pesquisas, coordenação de população e indicadores sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2011/2017.

Em 2017, 2313 municípios (41,5% do total) possuíam plano municipal de saneamento básico, regulamentado ou não.

Em relação ao município de Curitiba, tem uma Política municipal de saneamento básico bem como planos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, plano diretor de drenagem e de gestão integrada de resíduos sólidos em consonância com seu plano diretor, política de habitação e o Estatuto da Cidade.

5.1.3 Política nacional de resíduos sólidos

A lei 12.305, de 2010, trata da gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e articula-se com a política federal de saneamento básico.

Em 2010, foi instituída a Política nacional de resíduos sólidos, que dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Aponta as diretrizes para a elaboração dos planos municipais bem como para o gerenciamento ambiental que devem ser cumpridas em todo o território nacional. Conta ainda com instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010). Prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável bem como o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Política é extensa e aborda sobre ordens de prioridade para evitar geração de resíduos, determina que algumas tecnologias podem ser utilizadas para gerar energia a partir dos resíduos, incentivo à coleta seletiva e à reciclagem, práticas educação sanitária e ambiental, incentivos fiscais e à logística reversa. Os planos municipais devem conter planejamentos para reduzir, recuperar e reciclar os resíduos sólidos.

Curitiba apresenta o plano de gestão integrada de resíduos sólidos, com última atualização no ano de 2017.

5.1.4 Política nacional de mobilidade urbana

A mobilidade se constitui em um importante aspecto da vida nas cidades, pela sua importância no acesso ao espaço urbano. Está diretamente relacionada aos modos de transporte coletivo, que precisam ser seguros, acessíveis, sustentáveis, inclusivos e com preço acessível para todos. A mobilidade urbana pode ser entendida como a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano.

A lei 12.587, de 2012, instituiu as diretrizes da Política nacional de mobilidade urbana. É um instrumento da política de desenvolvimento urbano que objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território. No seu artigo 2 consta que deve

contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.

A política deve buscar o desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais e a integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito de cada ente federativo.

O plano de mobilidade urbana é o instrumento de efetivação desta política compatível com os respectivos planos diretores municipais.

Segundo a ONG Mobilize Brasil (2016) uma opção para maior mobilidade urbana é a utilização de ciclovias. O Brasil, em 2014, tinha cerca de 70 milhões de bicicletas, mas não oferecia lugares exclusivos e seguros para se trafegar, especialmente nas metrópoles. A soma das malhas cicloviárias de 12 capitais brasileiras era de 190,4 km ficando claro que é necessário a expansão.

Para Carvalho (2011) sistemas de mobilidade ineficientes pioram as desigualdades socioespaciais e pressionam as frágeis condições de equilíbrio ambiental no espaço urbano, o que demanda, por parte dos governantes a adoção de políticas públicas alinhadas com o objetivo maior de se construir uma mobilidade urbana sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental.

O Estatuto das Cidades, que instituiu a obrigatoriedade do plano diretor, determinou que todas as cidades com mais de quinhentos mil habitantes elaborassem seu plano de transportes.

Neste sentido Curitiba conta com um plano de mobilidade urbana e transporte integrado. Suas principais estruturas urbanas foram concebidas em seu plano diretor de 1966, que consolida as políticas urbanas de forma estratégica para o desenvolvimento da cidade, constituindo-se como instrumento do processo de planejamento, que tem como objetivo buscar a melhor qualidade de vida para a população de forma sustentável e com responsabilidade social.

Vale ressaltar que um sistema de mobilidade urbana pode ser considerado como um conjunto estruturado de modos, redes e infraestruturas que garante o deslocamento das pessoas na cidade e que mantém fortes interações com as demais políticas urbanas. Portanto, deve ser planejada de modo a garantir a sustentabilidade ambiental.

5.1.5 Análise das políticas

Analisando as políticas e planos que norteiam as cidades sustentáveis, fica evidenciado que estamos longe de ter uma cidade sustentável. Mobilidade urbana, acessibilidade, saneamento básico, adequabilidade das habitações, democratização do acesso da população à gestão do espaço público são fatores que demonstram que estamos distantes da sustentabilidade desejável.

O cenário urbano real é de exclusão social, exploração dos recursos naturais e ocupação descontrolada do território. Fica evidente que o principal desafio é reduzir o déficit habitacional e melhorar as infraestruturas de saneamento e sistema viário.

Tanto o planejamento urbano e quanto o ambiental, mediante o quadro atual, não responde às necessidades sociais que vão além dos projetos urbanos e restrições legais. A importância da urbanização desordenada tem feito com que ocupe um lugar prioritário nos programas, planos setoriais a fim de se promover novas estratégias para que seu desenvolvimento ocorra de forma sustentável.

Os problemas intraurbanos que afetam sua sustentabilidade, particularmente os decorrentes do déficit habitacional e de cobertura dos serviços de saneamento ambiental, uso indiscriminado dos recursos naturais, precariedade urbana, crescimento populacional desordenado, falta de conscientização ambiental dos agentes políticos, privados e sociais, precisam ser revistos e novas ações precisam ser delineadas.

A construção de uma cidade mais inclusiva e socialmente justa, deve ainda prover a melhoria do transporte público coletivo e incentivar o uso de transporte mais limpos, como a bicicleta, aumentando as ciclofaixas. É notório que as cidades continuarão a crescer, portanto o planejamento ambiental e urbano é de fundamental importância. As decisões precisam ser pensadas não só no curto prazo, mas principalmente no longo prazo.

A sustentabilidade não é algo a ser atingida a curto prazo, mas um processo contínuo de planejamento ambiental e revisão das ações previstas no plano diretor

municipal. É uma visão do estado em direção a que se almeja avançar. O equilíbrio ambiental no espaço urbano hoje se constitui uma das questões mais desafiadoras para os grandes centros. A cidade sustentável precisa estabelecer exatamente esta discussão.

A legislação ambiental em Curitiba é uma das mais completas do Brasil. Apesar disto ainda existem lacunas que demandam complementação. O reconhecimento da necessidade de uma orientação educacional, como estratégia para o convencimento da população, é uma ação aplicada pela cidade de Curitiba desde o início na década de 70 com o Programa de Arborização Pública (PMCADS, 2008). Essa estratégia da população atuar como parceira das Prefeituras na conservação do ambiente, é uma ação vital para o funcionamento dos planos de planejamento ambiental que serão aplicados.

6 RECOMENDAÇÃO

A proposta de projeto apresentado nesse trabalho, considerando as mesmas tomadas de decisão, poderia ser aplicado em qualquer cidade que tenha como foco no seu plano diretor o desenvolvimento sustentável da cidade.

A questão ambiental tem se tornado pauta obrigatória na agenda de cidades sustentáveis, demandando a produção de informações e indicadores que subsidiem a formulação de políticas públicas visando a readequação das cidades a fim de se conservar os recursos naturais e prover o crescimento econômico.

Para se analisar o progresso das cidades é necessário compilar e tornar acessíveis os dados e os indicadores de sustentabilidade. Os municípios precisam cadastrar e disponibilizar informações sobre o seu solo, o seu subsolo, suas características naturais, a qualidade dos seus recursos hídricos, a qualidade do ar, identificar as áreas passíveis de preservação, identificar os bens culturais passíveis de proteção jurídica, as espécies de edificações, questões de mobilidade urbana, déficit habitacional. Enfim, manter um sistema atualizado de registro e controle das condições de seu ambiente natural e construído, bem como o da infraestrutura implantada. Esses dados são fundamentais tanto para o conhecimento da realidade, quanto para auxiliar no processo de tomada de decisões e de definição das políticas ambientais e urbanas prioritárias.

A decisão administrativa, para ser qualificada, depende desses dados, que são essenciais porque dão conta da realidade.

Além do mais, não só ajustes e adaptações são continuamente necessários quando se pensa na aplicação de agendas e ações mundialmente acordadas, como, também, é fundamental, na perspectiva geográfica, pensar a questão da sustentabilidade das cidades no Brasil, para além de sua condição de espaços adensados. Faz-se necessário conduzir uma intervenção planejada e ambientalmente comprometida sobre as cidades brasileiras, analisadas em sua diversidade urbano-regional.

REFERÊNCIAS

ABDALA, Lucas Novelino et al. Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.

BOARETO, Renato. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. *Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano*, v. 30, p. 31-2008, 2008. Disponível em:

<http://fileserver.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/0A58DEFC-7F11-4163-BFA8-D61554024743.pdf> Acesso em 25 jul. 2020.

BRASIL. Decreto n. 7.217, de 21 de junho de 2010. Brasília, DF, ano 147, n. 117, 22 jun. 2010. Seção 1, p. 1-2. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm> Acesso em: 25 agos.2020.

BRASIL. Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ano 144, n. 8, 8 jan. 2007. Seção 1, p. 3-7. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em: 15 agos.2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>> Acesso em 15 agos.2020.

BRASIL. Política nacional de mobilidade urbana, 2012. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm> Acesso em 15 agos.2020.

BRASIL. Política nacional de habitação. Disponível em:

<<https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/4PoliticaNacionalHabitacao.pdf>> Acesso em 01 agos. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agenda 21. 2014. Brasília. Disponível em:

<<https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-rasileira.html#:~:text=A%20Agenda%2021%20Brasileira%20%C3%A9,social%20e%20o%20crescimento%20econ%C3%B4mico.>> Acesso em 27 jul. 2020.

BRASIL. Constituição. República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Estatuto da cidade. Lei 10.257/2001. Disponível em:

<<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf>> Acesso em 27 jul. 2020.

BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro et al. A mobilidade urbana no Brasil. 2011.

CAVALLAZZI, Rosângela Lunardelli. O estatuto epistemológico do direito urbanístico brasileiro: possibilidades e obstáculos na tutela do direito à cidade. In: COUTINHO, Ronaldo; BONIZZATO, Luigi (Org.). Direito da cidade novas concepções sobre as relações jurídicas no espaço social urbano. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. 2012. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf> Acesso em: 27 agos.2020.

COSTA, Marco Aurélio Organizador; THADEU, Marcos Organizador; FAVARÃO, Cesar Buno Organizador. A Nova agenda urbana e o Brasil: insumos para sua construção e desafios a sua implementação. 2018.

CURITIBA (PR). Lei nº 2.828, de 31 de julho de 1966. Diário Oficial do Município de Curitiba, Curitiba, 16 ago. 1966. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/1966/282/2828/lei-ordinaria-n-2828-1966-instituio-plano-diretor-de-curitiba-e-aprova-as-suas-diretrizes-basicas-para-orientacao-e-controle-do-desenvolvimento-integrado-do-municipio-revogando-as-leis-n-1875-60-1-951-60-1-908-60-2-100-61-2-123-61-2-154-62>>. Acesso em: 27 agos.2020.

CURITIBA (PR). Lei nº 14.771, de 15 de dezembro de 2015. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2015/14771/14771/lei-ordinarian-14771-2015-dispoe-sobre-a-revisao-do-plano-diretor-de-curitiba-de-acordocom-o-disposto-no-art-40-3-do-estatuto-da-cidade-para-orientacao-e-controle-dodesenvolvimento-integrado-do-municipio>>. Acesso em: 27 agos.2020.

DA SILVA, Marcus Vinicius Gonçalves et al. O Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado no Município de Curitiba: uma análise das políticas públicas de acessibilidade. Revista Paranaense de Desenvolvimento, v. 38, n. 132, p. 149-162, 2017.

DE MOURA COSTA, Heloisa Soares. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos? Revista brasileira de estudos urbanos e regionais, n. 2, p. 55, 2000

DIEGUES, Antonio Carlos S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. São Paulo em perspectiva, v. 6, n. 1-2, p. 22-29, 1992.

EKERMANN, Charles Pondelek. Instrumentos do estatuto da cidade na gestão ambiental municipal. 2007. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48442/M1178.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 27 jul. 2020.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento ambiental para a cidade sustentável. Annablume Editora, 2000.

HOGAN, Daniel J.; CUNHA, José M. P. da; CARMO, Roberto L. do e OLIVEIRA, Antonio A. B. de. Urbanização e vulnerabilidade sócio-ambiental: o caso de Campinas. In: HOGAN, Daniel J.; BAENINGER, Rosana; CUNHA, José M. P. da; CARMO, Roberto L. do (orgs.) Migração e ambiente nas aglomerações urbanas. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2001. p.395-418.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores de desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro, 2002.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores de desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro, 2004.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Déficit habitacional, 2015. Disponível em:
<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101668.pdf>> Acesso em 29 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros. 2015. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm> Acesso em: 28 ago. 2020.

IPEA, INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, Política Urbana no Brasil, 2018. Disponível em:
<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods_metas_na_c_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf> Acesso em 30 jul. 2020.

JIANG, S., FERREIRA JR., J., GONZALEZ, M.C. Discovering urban spatialtemporal structure from human activity patterns. Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, pp. 95102, 2012.

LEITE, Carlos. Cidades sustentáveis? Desafios e oportunidades. ComCiência, n. 118, p. 0-0, 2010. Disponível em:
<http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000400008&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 25 jul. 2020.

MALHEIROS, Tadeu Fabricio; PHILIPPI JR, Arlindo; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. Saúde e Sociedade, v. 17, p. 7-20, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Resíduos sólidos urbanos, 2010. Disponível em:
<<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html>> Acesso em 25 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015. Objetivos do desenvolvimento sustentável. Disponível em:

<<https://nacoesunidas.org/pos2015/>> Acesso em 25 jul. 2020.

NADALIN, Vanessa G. et al. Destaques da mensuração da linha de base do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11: cidades e comunidades sustentáveis. 2019.

ODS, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>> Acesso em 25 jul. 2020.

ONG Mobilize Brasil, Mobilidade Urbana, 2016. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/estudos/395/portal-mobilize-brasil--relatorio-de-atividades-20112019.html>> Acesso em 15 agos.2020.

PMCADS - PLANO MUNICIPAL DE CONTROLE AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Proposta Completa Volume I. Prefeitura de Curitiba, 2008. Disponível em:

<<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2010/00085324.pdf>> Acesso em 15 agos.2020.

PERFIL DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS (MUNIC), 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/pesquisa/1/74454?ano=2017>> Acesso em 15 agos.2020.

PERFIL DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS (MUNIC), 2018, Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101668.pdf>> Acesso em 15 agos.2020.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 114, p. 179-195, nov. 2001. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a08n114.pdf>>. Acesso em 15 agos.2020.

PORTAL ODS, 2017. Disponível em:

<<http://rd.portalods.com.br/relatorios/21/cidadesecomunidades sustentaveis/BRA004041095/curitiba--pr>> Acesso em 01 agos. 2020.

PRATES, M. Curitiba é capital com mais carros por pessoa – veja ranking. Exame.com, São Paulo, 13 abr. 2014. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/curitiba-e-capital-com-mais-carros-por-pessoa-veja-ranking>>. Acesso em 01 agos. 2020.

RABELO, Laudemira Silva; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales. Indicadores de sustentabilidade: a possibilidade da mensuração do desenvolvimento sustentável. 2007. Disponível em:

<<https://www.scielo.org/article/sausoc/2008.v17n1/7-20/pt/>> Acesso em 25 jul. 2020.

RIBEIRO, W. C. A ordem ambiental internacional. 1. Ed. São Paulo: Contexto, 2001. 182 p.

ROMERO, Marta A. B.. Frentes do Urbano para a Construção de Indicadores de Sustentabilidade Intra Urbana. In Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo da FAU-UnB. Ano 6, n. 4 (novembro/2007). – Brasília: FAU UnB, 2007.

ROLNIK, R. Estatuto da cidade: instrumento para as cidades que sonham crescer com justiça e beleza. In: SAULE JÚNIOR, N.; ROLNIK, R. Estatuto da cidade: novas perspectivas para a reforma urbana. São Paulo: Pólis, 2001. p. 5-9. (Cadernos pólis, 4).

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009b.

SANTOS, Milton. A urbanização brasileira. Editora Hucitec. São Paulo, 1993.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo. Oficina de textos, 2004.

SILVA, Angela Corrêa da (Org.). Geografia: contextos e redes. São Paulo: Moderna, 2013.

SILVA, GJA da; WERLE, Hugo José Scheuer. Planejamento urbano e ambiental nas municipalidades: da cidade a sustentabilidade, da lei a realidade. Paisagens em debate: Revista Eletrônica da Área Paisagem e Ambiente, FAU/USP, n. 5, p. 24, 2007.

UNITED NATIONS. *Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies*. New York, 2001. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

WCED. Nosso futuro comum. 1. ed. brasileira. Rio de Janeiro: FGV, 1987.

WELTER, Izabel Preis; PIRES, Mixilini Chemin. O direito à cidade sustentável. Unoesc & Ciência-ACSA, v. 1, n. 1, p. 63-70, 2010.

WRI. World Resources Institute. Cidades sustentáveis. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/cidades>> Acesso em: 30 jul. 2020.

WRI BRASIL, 2018. A engrenagem urbana brasileira. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2018/09/engrenagemurbanabrasileira?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=cidades&gclid=CjwKCAjwydP5BRBREiwAqrCGoDDXprp0sfK4e9KqsPKtRvkOaMpA665frhvgu5zu0anVSIZWqhh7xoCP8QQAvD_BwE> Acesso em: 30 jul. 2020.

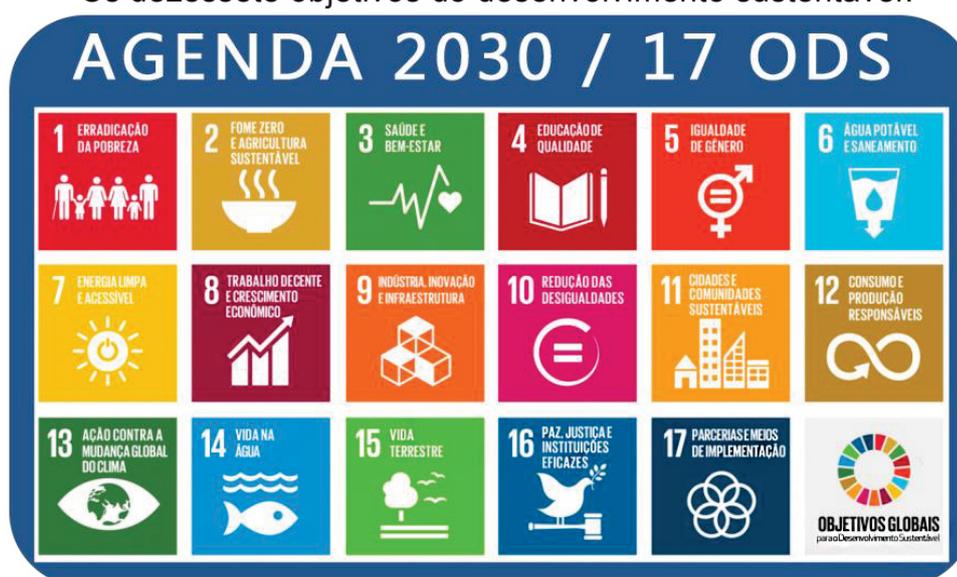
APÊNDICE 1 - OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), também conhecidos como Objetivos Globais, foram definidos pelas Nações Unidas como parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável e definem as prioridades e aspirações globais para 2030. São um chamado para ações contra a pobreza, proteção do planeta e para garantir que todas as pessoas tenham paz e prosperidade.

A agenda teve seu lançamento em setembro de 2015 durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, na qual os Estados-membros e a sociedade civil negociaram suas contribuições. O Brasil assumiu o compromisso para desenvolver políticas públicas para alcançar as metas estabelecidas (NADALIN et al., 2019).

Os ODS englobam dezessete objetivos que foram construídos de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, incluindo novos temas, como a mudança global do clima, desigualdade econômica, inovação, consumo sustentável, paz e justiça. Os objetivos são interconectados, ou seja, o sucesso de um ODS envolve o combate a temas que estão associados a outros objetivos. A abaixo retrata os dezessete objetivos do desenvolvimento sustentável a serem conquistados até 2030.

Os dezessete objetivos do desenvolvimento sustentável.



Fonte: <https://ppgcs.furg.br/agenda-2030>

Cada ODS oferece orientações claras e metas para todos os países adotarem de acordo com suas prioridades e desafios ambientais. Portanto, a Agenda 2030

Global engloba os dezessete ODS, e cada um apresenta conjuntos de metas e indicadores, totalizando cento e sessenta e nove metas e mais de duzentos e trinta indicadores. Os indicadores se fazem importante pois permitem analisar se as metas estão sendo implementadas e mensurar o desenvolvimento sustentável. Importante destacar que cada país deve desenvolver suas metas e indicadores nacionais, de acordo com sua realidade local e aplicá-las a nível regional.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são ferramentas de planejamento a longo prazo e permitem alinhar as políticas sociais, ambientais e econômicas e elaborar políticas públicas para o desenvolvimento local.

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 11 tem como meta tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Para as Nações Unidas, até 2030, deve-se atingir as nove metas propostas:

11.1 Garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas;

11.2 Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos;

11.3 Aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países;

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo;

11.5 Reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade;

11.6 Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;

11.7 Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência;

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento;

11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres, e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis

11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

Temas intrinsecamente relacionados à urbanização, como mobilidade, gestão de resíduos sólidos e saneamento, estão incluídos nas metas do ODS 11.

Para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2018), órgão responsável pelo monitoramento e avaliação do desenvolvimento dos ODS, a legislação federal brasileira reconhece a relevância da participação social no planejamento e gestão das áreas urbanas, embora ainda seja um desafio para muitas cidades o fortalecimento de sua governança urbana com forte componente de participação social.

O órgão adaptou a meta 11.1 à realidade nacional, no final de 2018, e agora o objetivo a ser atingido é

até 2030, garantir o acesso de todos à moradia digna, adequada e a preço acessível; aos serviços básicos e urbanizar os assentamentos precários de acordo com as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade.