

# Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana

Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana  
Departamento de Ciências da Natureza - DECIN  
Secretaria de Pesquisa e Formação Científica - SEPEF  
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI



# Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana



**Jair Messias Bolsonaro**

Presidente da República Federativa do Brasil

**Marcos Cesar Pontes**

Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovações

**Marcelo Marcos Morales**

Secretário de Pesquisa e Formação Científica

**Savio Tulio Oselieri Raeder**

Diretor do Departamento de Ciências da Natureza

**Luiz Henrique Mourão Do Canto Pereira**

Coordenação Geral de Ciência do Clima e Sustentabilidade

**Daniela Gonçalves Mattar**

Tecnologista – Coordenação–Geral de Ciências do Clima e Sustentabilidade

**Evaldo Ferreira Vilela**

Presidente CNPq

**Alisson Alexandre de Araújo**

Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

**Ubaldo Cesar Balthazar**

Reitor da Universidade Federal de Santa Catarina

**Sebastião Roberto Soares**

Pró-reitor de pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina

**Edson Roberto de Pieri**

Diretor Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina

**Gregório Jean Varvakis Rados**

Chefe de Departamento de Engenharia do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina

**Clarissa Stefani Teixeira**

Professora da Universidade Federal de Santa Catarina – Coordenadora do projeto que originou o Programa

**AUTORES DA PUBLICAÇÃO**

Clarissa Stefani Teixeira

Deise Carolina Machado de Souza

Luiz Ricardo de Souza

Mônica Renneberg da Silva Carlesso

**PROJETO GRÁFICO**

Evelyn Henkel

Mônica Renneberg da Silva Carlesso

**DIAGRAMAÇÃO**

Mariana Monte Barardi

**CAPA**

Mônica Renneberg da Silva Carlesso

(wavebreakmedia\_micro – Freepik.com)

Milena Maredmi Corrêa Teixeira CRB/SC 14/1477

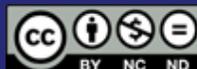
T266p

Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana /  
Clarissa Stefani Teixeira; Deise Carolina Machado de Souza; Luiz Ricardo  
de Souza; Mônica Renneberg da Silva Carlesso –  
São Paulo: Perse, 2021.  
107p.: il.

Disponível em: <http://via.ufsc.br/>  
ISBN 978-65-5879-132-4

1. Políticas públicas. 2. Sustentabilidade urbana. 3. Eficiência urbana. 4.  
Cidades inteligentes. 5. Desenvolvimento econômico. I. Teixeira. Clarissa  
Stefani. II. Souza. Deise Carolina Machado de. III. Souza. Luiz Ricardo de. IV.  
Carlesso. Mônica Renneberg da Silva. V. Título

CDU: 328.34 (1-21)



Permitido que se façam download e os compartilhem desde que atribuam crédito ao autor, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

# Carta de abertura

No mundo pós pandemia de COVID 19, governos, academia, empresas e sociedade civil necessitam trabalhar colaborativamente em busca de um alinhamento estratégico para soluções dos complexos desafios urbanos, tais como: segurança hídrica e sanitária, extrema desigualdade social, resiliência climática, fomento à economia verde de baixo carbono e maior qualidade de vida.

A adoção de instrumentos que incentivem a transição para cidades mais inteligentes e sustentáveis deve levar em conta os aspectos intrínsecos a cada ambiente urbano, atendendo às especificidades de cada cidade, gerando respostas personalizadas e adequadas, reafirmando assim a importância do papel da ciência, tecnologia e inovação para o bem comum.

A dimensão tecnológica, em sinergia com as infraestruturas construída e natural, pretende oferecer diferentes rotas para a resiliência e sustentabilidade urbana, podendo auxiliar governos municipais no enfrentamento das mudanças climáticas, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas.

Agregar valor à produção científica brasileira, orientando esforços de CT&I para o fomento de ecossistemas de inovação urbana, resulta em consideráveis ganhos de eficiência nas dinâmicas urbanas por meio do incremento de tecnologias da informação e comunicação, coordenadas de forma equilibrada junto à infraestrutura natural e construída da cidade, sem perder de vista a articulação entre o desenvolvimento econômico, social, sustentável e urbano inovador.

Com a visão de fomentar o desenvolvimento sustentável por meio da ciência, da tecnologia e das inovações, e com a missão de produzir conhecimento, riquezas e qualidade de vida, o MCTI apoia a presente publicação no intuito de contribuir para a formulação de políticas públicas que favoreçam a implementação de cidades mais inteligentes e sustentáveis.

**Ministro Marcos Pontes**

A Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (SEPEF) tem envidado esforços para a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação em ambientes urbanos. No âmbito do Programa de Tecnologias para Cidades Sustentáveis, por meio de pesquisa e formação científica, soluções para inovações urbanas tem sido investigadas, seja por projetos que contemplem Soluções Baseadas na Natureza (SBN) e tecnologias híbridas (associação de Tecnologias Convergentes e Habilitadoras e SBN), seja pelo apoio ao projeto multilateral “CITInova – Planejamento Integrado e Tecnologias para Cidades Sustentáveis”, financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility, GEF, na sigla em inglês) e implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Nesse contexto, a presente publicação fornece subsídios técnicos para a formulação e implementação do Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana – PNESU, assim como, dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana – CESU, projetados para incentivar o emprego de tecnologias e soluções inovadoras com o propósito de promover cidades mais inteligentes e sustentáveis, resultando em ganhos na qualidade de vida da sociedade. Com isso, pretende-se fomentar a implementação de tecnologias de informação e comunicação, combinadas com soluções

de baixo carbono, de forma a delinear sistemas urbanos mais inteligentes e sustentáveis à medida que oferece instrumentos aos tomadores de decisão com o intuito de maximizar o bem-estar na rotina de usuários urbanos.

Com a intenção de limitar os impactos das mudanças climáticas em ambientes urbanos, e promover a razoabilidade das relações entre sociedade e natureza, as soluções de eficiência em sustentabilidade urbana também contribuem para a municipalização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial ao ODS 11, que trata sobre cidades e comunidades sustentáveis; ao ODS 13 que alerta sobre a necessidade de se tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos; e ao ODS 15 que trata sobre a proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações tem a satisfação de apoiar a Universidade Federal de Santa Catarina na publicação do presente documento, reconhecido como valioso instrumento didático e de difusão de informação especializada, voltado à formação de pessoal qualificado em eficiência e sustentabilidade urbana.

**Secretário Marcelo Morales**

# APRESENTAÇÃO

Buscar a eficiência urbana dos territórios brasileiros remete a complexidade em seu mais puro significado – aquilo que possui múltiplos aspectos ou elementos cujas relações de interdependência não são de fácil compreensão.

Ou ainda, na etimologia latina da palavra, complexo é algo a ser tecido em conjunto. Para possibilitar o engajamento de diferentes atores, ouvir diferentes vozes e agregar esforços – uma verdadeira orquestração do ecossistema de inovação urbana –, foi elaborado o documento **“Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana”**, sob a perspectiva de viabilizar mudanças que beneficiem a adesão da inovação na mitigação ou na resolução de desafios reais percebidos no dia a dia das cidades.

Para tanto, este documento demonstra que para as profundas transformações, não basta falar apenas de tecnologia, é preciso promover um verdadeiro alinhamento estratégico das esferas e poderes para uma articulação que integre o planejamento e atuação das cidades. Tal sinergia deve partir não apenas da perspectiva do poder público, mas deve contemplar uma visão holística e inclusiva, centrada nas pessoas do território e embasada em evidências e dados reais. É preciso aprender com a cidade e seus cidadãos,

para inovar, mas também renovar aquilo que já existe em suas singularidades. Para transformar o território urbano, é preciso conhecê-lo por meio dos olhos que a vivenciam e compreender a fundo como estas mudanças vão melhorar a vida, o trabalho e a diversão das pessoas que fazem parte das dinâmicas das cidades.

Aliando a inovação em busca da eficiência do ambiente urbano, apresenta-se o Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana, como balizador de diretrizes que, aspirando à sustentabilidade, impactam além da esfera pública, empresas, academia e o próprio cidadão. Para se ter cidades inteligentes e sustentáveis, há necessidade de atuar não apenas na verticalidade das cidades, ou seja, nas dimensões saúde, segurança, cultura, educação, meio ambiente, mobilidade, economia, A infraestrutura, não apenas tecnológica, mas a natural e construída devem estar em equilíbrio, dando sustentação à entrega de serviços públicos eficientes, e à serviço da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Assim, vislumbrando a eficiência em sustentabilidade urbana, a proposição deste documento integra uma série de definições que articulam metodologias, formações, experimentação de tecnologias, alavancagem para a inovação e o planejamento urbano integrado sob uma visão de convergência não apenas dos dados gerados, mas principalmente das pessoas. É neste cenário que novos habitats de inovação serão originados e deverão atuar em rede para dar oportunidade a todos os territórios brasileiros.

Esperamos que este documento sirva como primeira inspiração para a verdadeira transformação dos cenários urbanos do Brasil. Boa leitura!

**Clarissa Stefani Teixeira**

# Sumário

1

PARA QUEM  
QUEREMOS  
COMPARTILHAR  
CONHECIMENTO?

10



2

O CONTEXTO  
DAS AÇÕES EM  
CIDADES  
INTELIGENTES E  
SUSTENTÁVEIS

14



3

AMBIENTE  
REGULATÓRIO  
PARA CIDADES  
INTELIGENTES E  
SUSTENTÁVEIS

51



4

PROGRAMA  
NACIONAL DE  
EFICIÊNCIA EM  
SUSTENTABILIDADE  
URBANA

82



1

A QUEM  
QUEREMOS  
INSPIRAR?



# 1 PARA QUEM QUEREMOS COMPARTILHAR CONHECIMENTO?

O documento de Políticas Públicas Associadas ao Conceito de Sustentabilidade Urbana é destinado aos gestores públicos e aos atores do ecossistema de inovação que pretendem implementar ações de cidades inteligentes e sustentáveis.

As políticas públicas e o ambiente regulatório são elementos basilares para o planejamento estratégico de ações do poder público para curto, médio e longo prazo. Além de definirem estratégias unificadas para o nível nacional, estadual e municipal, são fundamentais para que as ações estejam integradas e fortalecidas.

O documento também versa sobre a proposta do Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana vinculado à Secretaria de Pesquisa e Formação Científica do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações como forma de potencializar as ações da **Política Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Inovação para Qualidade de Vida** e da Política de Ciência e Tecnologia para Desenvolvimento Sustentável.

O documento **Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana** é uma publicação

coordenada pela professora Clarissa Stefani Teixeira, líder do grupo VIA Estação Conhecimento do Departamento de Engenharia do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina em conjunto com diversas instituições do ecossistema de inovação brasileiro. Trata-se de um projeto realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), inicialmente intitulado C,T&I para cidades inteligentes – estudo para implementação de centros de tecnologias aplicadas para a eficiência urbana. O presente documento faz parte de uma série de publicações sobre o tema que envolve o conhecimento acerca das cidades inteligentes e sustentáveis e sua eficiência urbana, tecnologias para as cidades, as políticas públicas associadas ao conceito das cidades inteligentes e sustentáveis, o panorama brasileiro da legislação de cidades inteligentes e sustentáveis, as práticas internacionais de ci-

dades inteligentes e sustentáveis, a Rede de Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana, a implantação e operação dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana e seus macroprocessos, a avaliação da eficiência urbana das cidades inteligentes e sustentáveis e as diretrizes de diretrizes de operacionalização das formações de eficiência em sustentabilidade urbana. O documento faz parte da estratégia nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana



Tecnologias para eficiência, inteligência, e sustentabilidade urbana: conceitos, fundamentos e aplicações

Guia de implantação e operação dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana



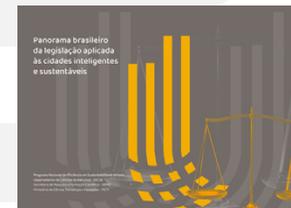
Eficiência urbana em cidades inteligentes e sustentáveis: conceitos e fundamentos

Macroprocessos dos Centros de Eficiência Urbana



Práticas internacionais das cidades inteligentes e sustentáveis

Guia de operacionalização das formações de eficiência em sustentabilidade urbana



Panorama brasileiro da legislação aplicada às cidades inteligentes e sustentáveis

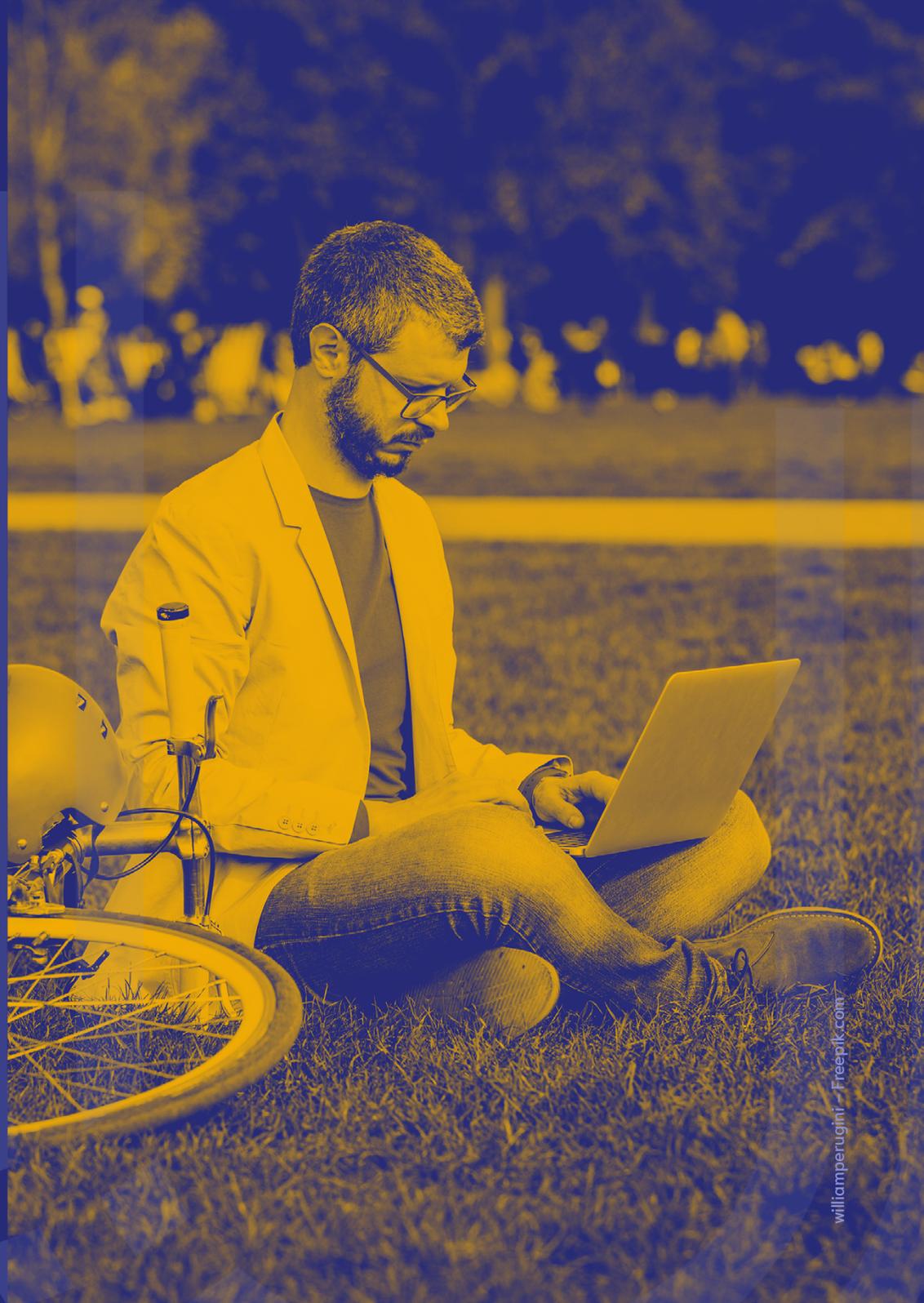
Guia de implantação e operação da Rede de Centros de Eficiência e Sustentabilidade Urbana



Guia de estrutura e instrumentos jurídicos para a atuação dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana

# 2

## O CONTEXTO DAS AÇÕES EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS



## 2 O CONTEXTO DAS AÇÕES EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

O Governo Federal do Brasil, diante da necessidade de implementar políticas públicas para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis, lançou o Programa Nacional de Estratégias para Cidades Inteligentes Sustentáveis, que inclui debates para implementação de políticas públicas com as interfaces do MCTI e demais pastas federais.

A Política Pública Nacional de Telecomunicações, instituída pelo **Decreto nº 9.612 de 17 de dezembro de 2018**, normatizou a substituição do **Programa de Cidades Digitais, pelo Programa de Cidades Inteligentes e Sustentáveis**, desenvolvido em sintonia com o **Decreto nº 9.854 de 25 de junho de 2019**, que instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas e estabeleceu a criação de câmaras temáticas IoT, dentre as quais, destaca-se a **Câmara das Cidades 4.0**.

Diante a complexidade do tema, foi celebrado o Acordo de Cooperação Técnica entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) o antigo MCTIC e o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) com o objetivo de se estruturar uma estratégia nacional para desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil, por meio da elaboração da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, e também com o desenvolvimento de diversas ações no âmbito da Câmara das Cidades 4.0.

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi elaborada coletivamente por atores de vários setores da sociedade. O objetivo é ajudar o Brasil a dar um passo firme rumo a cidades melhores para as pessoas. As cidades são polos de desenvolvimento econômico e têm grande responsabilidade com o bem-estar da população (BRASIL, 2020).

A Câmara das Cidades 4.0 é estruturada por um Conselho Diretivo composto pelos Ministérios da Ciência, Tecnologia, Inovações e do Desenvolvimento Regional, além de representantes da sociedade civil, academia e indústria.

O Conceito do Governo Federal sobre as cidades inteligentes é que elas também sejam sustentáveis e não somente cidades inteligentes, pois a transformação digital está atrelada à sustentabilidade das cidades. Além disso, a visão de autores como Reck e Vanin (2020) é que as cidades inteligentes são mais um resultado evidente do que se denomina indústria 4.0, era da informação, transformação digital, entre outros conceitos, sendo um fenômeno em franca ascensão e que gera resultados e mudanças significativas em inúmeras áreas, inclusive, sobre os instrumentos jurídicos para políticas públicas de urbanismo.

A AGENDA 2030 que foi aprovada em 2015 pela Assembleia Geral da Nações Unidas (ONU) e estrutura-se em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Entre eles, está o Objetivo 11 – “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Além da Agenda 2030, a **Nova Agenda Urbana (NAU)** incorpora outros acordos internacionais, tais como: Acordo de Paris no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês) e Agenda de Ação de Adis Abeba da Terceira Conferência Internacional sobre o Financiamento para o Desenvolvimento (BRASIL, 2020).

A Nova Agenda Urbana (NAU) – Declaração de Quito sobre Cidades e Assentamentos Urbanos para Todos foi aprovada em 2016 na Conferência das Nações Unidas para Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III).

O Governo brasileiro assinou a NAU em comprometimento com uma abordagem de cidade inteligente. Desta forma, no âmbito dos acordos internacionais o conceito brasileiro de “cidades inteligentes” pode ser complementado pelos conceitos auxiliares de “transformação digital sustentável” e “desenvolvimento urbano sustentável”:

Portanto, as iniciativas brasileiras de cidades inteligentes são ações de política urbana e devem adotar a mesma visão. Cabem aos Estados e Municípios observarem o conceito e a visão de cidades inteligentes e sustentáveis adotadas pelo Governo Federal, para que haja uma uniformidade no entendimento e nas ações.

Para conhecer o conceito sobre cidades inteligentes e sustentáveis acessar: Eficiência Urbana em cidades inteligentes e sustentáveis: conceitos e fundamentos.

## A política pública nas três esferas do poder executivo

A política pública de cidade inteligente e sustentável não deverá ficar apenas a nível federal, mas é importante que os Estados e Municípios também as implementem, considerando suas particularidades territoriais e as **competências constitucionais da União, dos Estados e dos Municípios** (Figura 1) que buscam o equilíbrio entre desenvolvimento e bem-estar em âmbito nacional.

As competências são exclusivas, privativas, comuns, concorrentes, cumulativas, residuais, remanescentes e suplementares. A importância do entendimento das competências em cada âmbito se dá em função de que os desafios serão diferentes a depender dos estabelecimentos legais da constituição para cada competência da união, dos estados e dos municípios.

Identifica-se assim que as políticas públicas para o desenvolvimento das cidades deverão ser construídas em sinergia com os três entes da federação. Devido à peculiar organização federativa brasileira e à complexidade dos problemas urbanos atuais, o desenvolvimento das ações nas cidades requer uma colaboração estreita dos três níveis governamentais (ALVES; DIAS; SEIXAS, 2019). O **Governo estadual** tem a missão de prestar suporte aos municípios, construindo

políticas públicas a níveis estaduais, reformulação de leis e decretos propiciando um arcabouço jurídico que viabilize as iniciativas das cidades inteligentes e sustentáveis, bem como a proposição de fomento e linhas de financiamento para alavancar as ações iniciais. O **Governo Federal**, por sua vez, tem a importante missão de estruturar uma política de estado com uma visão global que definirá o conceito brasileiro de cidades inteligentes e sustentáveis, estabelecendo metas estratégicas para o desenvolvimento da nação. Cabe ainda ao Governo Federal, ocupar-se da padronização dos objetivos a serem alcançados nos próximos anos. Além disso, o Governo Federal, assim como o Estado, é responsável por fomentar as ações iniciais de cidades inteligentes e sustentáveis nos municípios. Os **Centros de Eficiência para Sustentabilidade Urbana** (CESU) são um meio pelo qual estas iniciativas poderão ser desenvolvidas.

Para saber sobre os CESUs, acessar o Guia de implantação e operação dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana.

Figura 1: Competências constitucionais da união, dos estados e dos municípios.

EXCLUSIVA	PRIVATIVA	CONCORRENTE	COMUM	CUMULTIVA	REMANSCENTE	RESIDUAL	SUPLEMENTAR
<p>Competência indelegável</p> <p>Exclusiva da União em conformidade com o Art. 21</p>	<p>Competência delegável</p> <p>Lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas das matérias relacionadas no Art. 22</p>	<p>Competência simultânea</p> <p>Estabelece competências de legislar concorrentemente relacionadas ao Art. 24</p>	<p>Competência simultânea</p> <p>Estabelece competências simultâneas conforme Art. 23, Leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (Parágrafo único)</p>	<p>Competência agregação</p> <p>Estabelece competências cumulativas conforme Art. 147.</p>	<p>Competência não vedada</p> <p>Reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas pela Constituição Federal (Art. 25, §1º. Cabe aos Estados todas as competências que não forem da União e dos Municípios.</p>	<p>Competência não prevista</p> <p>A União poderá instituir por meio de lei complementar novos estabelecimentos desde que não cumulativos e não tenham fato gerador ou base de cálculo próprios dos discriminados na Constituição, como no caso os impostos</p>	<p>Competência complementar</p> <p>A competência suplementar é aquela que atribui aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a faculdade de complementar os princípios e normas gerais ou de suprir a omissão destes, sendo prevista</p>

Fonte: Teixeira et al. (2021).

Outra justificativa para a existência de sinergia entre os entes da federação para a construção das políticas públicas para cidades inteligentes e sustentáveis, é definição da própria Constituição Federal de 1988, que em seu artigo 23, regulamenta as competências comuns da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, conforme segue:

I. zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II. cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

III. proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV. impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

- V. proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;
- VI. proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
- VIII. preservar as florestas, a fauna e a flora;
- IX. fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;
- X. promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
- XI. combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;
- XII. registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;
- XIII. estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito.

Todas estas competências se relacionam com as **dimensões** de uma cidade inteligente e sustentável, em conformidade com o documento de Depiné e Teixeira (2021), assim como ilustrado na Figura 2.

Figura 2: Dimensões de uma cidade inteligente e sustentável.



Fonte: Depiné e Teixeira (2021).

São dimensões de cidades inteligentes e sustentáveis (DEPINÉ; TEIXEIRA, 2021):

**Economia:** Economia competitiva e em crescimento baseada em empreendedorismo, inovação e produtividade. Estimula a criação de oportunidades, soluções e empregos, fortalece os negócios e produtos locais e promove a cooperação entre diferentes atores para alcançar impacto nacional e internacional. Além disso, torna o ambiente atrativo para talentos e investimentos que possibilitam o desenvolvimento contínuo da cidade. O uso da tecnologia também se reflete em negócios digitais, comércio eletrônico, habitats de inovação e produtos e serviços baseados em TICs.

**Educação:** Conjunto de práticas, elementos e políticas que promovem a formação de cidadãos e preparam-os para a vida em uma cidade inteligente e sustentável, a participação pública e para o mercado de trabalho. Assim, abrange a qualidade do sistema educacional, a política educacional, as oportunidades para estudantes e professores por meio de tecnologia, o desenvolvimento de habilidades com TICs, a capacitação e formação contínua da população, a qualidade das interações sociais, a redução de barreiras na aprendizagem social e participação e o investimento em capital humano.

**Pessoas e Comunidades:** são os principais beneficiários e impactados pelos resultados da cidade inteligente e sustentável, são atores-chave e, por isso, devem tornar-se conscientes, participativos e decisivos, fortalecendo a coesão social e mantendo os desejos e necessidades de todos em equilíbrio. Para isso, são necessárias condições sociais adequadas como diversidade, inclusão, educação, entretenimento, integração e colaboração, acesso a serviços e utilidades, comodidades e a promoção da criatividade e inovação.

**Governança:** Estrutura que conduz e apoia o desenvolvimento e a eficiência da administração da cidade inteligente e sustentável por meio de diferentes mecanismos, serviços e partes interessadas.

**Meio ambiente:** Compreende a proteção e gestão dos recursos naturais na cidade, as condições do ambiente natural, bem como o uso de tecnologias inovadoras para melhorá-lo e alcançar metas de sustentabilidade. Assim, leva em consideração o comportamento do cidadão, explora oportunidades, avalia serviços urbanos, aplica medidas e aumenta a conscientização sobre as questões ambientais.

**Mobilidade:** Refere-se à acessibilidade local, nacional e internacional, abrangendo sistemas e a infraestrutura de transporte, logística, modos de deslocamento pela cidade e emprego extensivo de TICs em sua gestão e aprimoramento, resultando em maior segurança, sustentabilidade e eficiência.

**Segurança:** Proteção dos cidadãos e de seus bens nos espaços urbanos e enfrentamento dos desafios de segurança por meio do envolvimento ativo de organizações públicas e sociedade civil organizada. Utiliza a tecnologia como aliada em sistemas de vigilância, redes de serviços interemergenciais, resposta às emergências, coleta e monitoramento de informações para prevenção ao crime e distribuição de informações em tempo real aos departamentos de polícia e bombeiro.

**Saúde:** Estrutura de entidades, instalações e serviços que garantem os cuidados de saúde da população e impactam seu bem-estar, qualidade e expectativa de vida. Abrange os cuidados de saúde tradicionais, mas também cuidados e serviços apoiados por TICs como aplicativos de saúde para smartphone, técnicas de análise de dados, dispositivos inteligentes e assistência remota.

**Cultura:** Valorização e preservação do patrimônio cultural tangível e intangível, promovendo a identidade da cidade e garantindo a gestão da herança cultural com o apoio de TICs.

**Infraestrutura:** Conjunto de instalações materiais ou tecnológicas de apoio à vida urbana, como edifícios, estradas e ruas, terra, infraestrutura de TIC, recursos e utilidades.

**Tecnologia:** Essencial para a implementação, operação e alcance dos objetivos de cidades inteligentes e sustentáveis, a tecnologia ajuda a interpretar dificuldades urbanas, encontrar novas soluções, facilitar a tomada de decisão em tempo real, e aumentar o nível de conforto no ambiente da cidade e na vida diária do cidadão, na medida em que se integra às demais dimensões e a componentes e serviços críticos de sua infraestrutura, como mobilidade, segurança e governança.

Assim, constitui-se pelas instituições locais e públicas, políticas, estratégias, leis e normas, planejamento urbano e territorial, administração pública e serviços públicos ofertados à população, mas, sobretudo, pelo acesso à informação, transparência e participação cidadã na tomada de decisão e na cocriação de serviços e soluções para uma melhor qualidade de vida. Em uma cidade inteligente e sustentável, isso implica no uso de tecnologias da informação e comunicação para o impulso de suas estratégias, como em governo eletrônico, dados abertos, monitoramento da cidade e de suas informações, democracia digital e disponibilidade de serviços públicos eletrônicos.

Um ponto de atenção discutido por autores internacionais como Angelidou (2014), na construção de estratégias políticas para cidades inteligentes, se associam a estratégia ser apenas a nível federal ou ainda municipal. Segundo o mesmo autor, as principais desvantagens das estratégias políticas apenas a nível nacional, e destacou a possibilidade de falhar ao capitalizar efetivamente a soma dos recursos locais e ignorar as necessidades e prioridades locais. Os autores Angelidou (2014) e Cunha et al. (2016) também afirmam que estratégias para cidades inteligentes apenas a nível local são frágeis, devido às limitações dos municípios, principalmente na auto sustentabilidade para o desenvolvimento das ações e projetos de cidades inteligentes e sustentáveis. O Quadro 1 ilustra as vantagens e desvantagens em se ter estratégias políticas a nível local e federal.

**Quadro 1:** Vantagens e desvantagens em se ter estratégias políticas a nível local e federal.

Nível local	
Vantagem	Desvantagem
<p>A inovação tem um lócus geográfico e o conhecimento tem uma ‘aderência’ geográfica, portanto, seu avanço em nível local é mais eficaz para tornar as cidades inteligentes (AUCI; MUNDULA, 2012, BRIA, 2012, COE et al., 2001, HODGKINSON, 2011, NAM; PARDO, 2011a, TOWNSEND et al., 2009).</p>	<p>Cidades pequenas e médias competem por recursos contra cidades maiores e mais bem equipadas; portanto, é menos provável que sejam capazes de receber ou pagar os fundos necessários para projetos de cidades inteligentes (GIFFINGER et al., 2010).</p>
<p>Tornar-se inteligente inclui promover uma economia competitiva; competição e competitividade são claramente uma questão de escala urbana, pois atualmente as características locais são as que diferenciam as cidades entre si (COSGRAVE; TRYFONAS, 2012, GIFFINGER; GUDRUN, 2010, GIFFINGER et al., 2010, HODGKINSON, 2011).</p>	<p>As cidades terão que encontrar uma maneira de alinhar sua estratégia de cidade inteligente com a complexa rede de agendas de políticas já em funcionamento no nível do governo (HODGKINSON, 2011, NAM; PARDO, 2011a).</p>
<p>As cidades são capazes de envolver vários constituintes no processo de inovação em uma gama muito mais ampla de atividades, promovendo a governança centrada no cidadão; o resultado são ecossistemas de cidades inteligentes bem estabelecidos (BRIA, 2012; HODGKINSON, 2011; PASKALEVA, 2011; STREITZ, 2011).</p>	<p>Projetos-piloto inovadores e desenvolvimentos em pequena escala não garantem necessariamente uma adoção eficaz em toda a cidade (PIKE RESEARCH, 2011).</p>
<p>As cidades são mais flexíveis ao explorar e ajustar uma variedade de modelos de negócios e governança em benefício próprio. Sua experiência, agilidade e proximidade fornecem a eles o conhecimento necessário e a capacidade de criar um clima favorável para se tornarem inteligentes (HODGKINSON, 2011, MISURACA et al., 2011).</p>	

**Quadro 1:** Vantagens e desvantagens em se ter estratégias políticas a nível local e federal. (continuação)

Nível local	
Vantagem	Desvantagem
Os problemas urbanos são de tamanho administrável e natureza conhecida, e respondem a objetivos selecionados localmente, o que os torna menos intensivos em esforço (CARAGLIU; DEL BO, 2012; HODGKINSON, 2011).	
As cidades têm pares (ou seja, outras cidades com características semelhantes), das quais podem reunir ideias sobre como se tornar mais inteligente (HODGKINSON, 2011, TRANOS; GERTNER, 2012).	
Nível federal	
Vantagem	Desvantagem
A coordenação de alto nível e a alocação de recursos incentivam a atribuição de funções e responsabilidades claras às autoridades institucionais envolvidas, melhorando a eficácia da estratégia (ABB; EUROPEAN HOUSE-AMBROSETTI, 2012).	Possibilidade de falhar ao capitalizar efetivamente a soma dos recursos locais e ignorar as necessidades e prioridades locais (GIFFINGER et al., 2010; PASKALEVA, 2011; PENTIKOUSIS et al., 2011; WALTERS, 2011; CARAGLIU; DEL BO, 2012).
A continuidade operacional das escolhas básicas em todos os níveis é garantida e uma plataforma comum pode ser implementada (ABB; EUROPEAN HOUSE-AMBROSETTI, 2012).	As medidas horizontais podem assumir erroneamente que as barreiras e oportunidades são as mesmas em todas as cidades de um país (LIUGAILAITĖ-RADZVICKIENĖ; JUCEVIČIUS, 2012).
A complementaridade em pontos fracos e fortes e a abordagem conjunta de desafios podem ser previstas (HODGKINSON, 2011, TRANOS; GERTNER, 2012).	

Fonte: Adaptado do autor Angelidou (2014).

As desvantagens segundo Angelidou (2004) apontam a importância de estabelecer estratégias de políticas públicas a nível nacional e também a nível local, considerando as particularidades de cada território e o objetivo político de cada ente da federação. No entanto, o planejamento estratégico para a pauta de desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis, ainda é amplo e desconhecido. Uma das dificuldades encontradas diz respeito à quantidade reduzida de publicações científicas e análises técnicas, especialmente na área do Direito brasileiro, com foco em instrumentos jurídicos para as atividades ligadas às cidades inteligentes. Reck e Vanin (2020) indicam que embora o tema das cidades inteligentes já abarque uma série de estudos nas últimas décadas e consolida-se como uma pauta internacional, para a atividade urbanística poucos são os estudos encontrados no âmbito do Direito. Por outro lado, para os autores, a maioria dos trabalhos tem trazido questões conceituais e avaliado experiências de alguns municípios, o que contribui para o avanço do tema, que ainda carece de maiores especificações.

Sendo um fenômeno em franca ascensão e que gera resultados e mudanças significativas em inúmeras áreas, a abordagem das cidades inteligentes têm impacto inclusive, sobre os instrumentos jurídicos para políticas públicas de urbanismo (RECK; VANIN, 2020). Desta forma, o presente documento aborda as questões normativas, mesmo sem esgotá-las, trazendo uma reflexão quanto ao **conceito de cidades inteligentes e sustentáveis** e

a necessidade de orquestração das legislações quando da adesão ao tema. Não apenas isso, mas considera-se ainda que a área da cidade inteligente não está isolada das demais áreas da cidade (ALVES; DIAS; SEIXAS, 2019).

A cidade inteligente e sustentável é um ecossistema de inovação urbana impulsionado pelo uso de tecnologias da informação e comunicação, as TICs, coordenadas de forma equilibrada junto à sua infraestrutura natural e construída da cidade para aumentar a eficiência urbana, garantir o equilíbrio sociológico, enfrentar os desafios da sustentabilidade, e, conseqüentemente, oferecer melhor qualidade de vida aos cidadãos sem perder de vista a articulação entre o desenvolvimento econômico (DEPINÉ; TEIXEIRA, 2021).

Assim, este conhecimento é necessário uma vez que as dimensões de uma cidade podem ser consideradas como tópicos essenciais a serem observados pelos gestores políticos para tornar as cidades inteligentes e melhorar a eficiência urbana, podendo assim funcionar inclusive como um framework para subsidiar a elaboração do planejamento estratégico de longo prazo das cidades.

Verticalidade: a cidade inteligente e sustentável precisa agir dentro de uma dimensão de forma unificada e conectada. A verticalidade significa que cada área funcional, associada normalmente a um departamento administrativo ou secretaria municipal (pasta municipal), tratou de integrar todos os serviços em um sistema que aplica tecnologia à prestação de determinadas funções públicas, e também aperfeiçoa sua exploração e gestão (CUNHA, 2016). Assim, para as cidades inteligentes e sustentáveis é esperada que haja verticalidade como passo essencial e que esta verticalidade esteja considerando além das próprias tecnologias da informação e comunicação a infraestrutura material do território.

Horizontalidade: a cidade também precisa, além de estar unificada e conectada dentro de uma dimensão, agir de forma horizontal atuando intersetorialmente e facilitando a sinergia entre os diferentes departamentos administrativos ou secretarias municipais (pastas municipais). Assim, para as cidades inteligentes e sustentáveis é esperada que haja horizontalidade como passo fundamental e que esta horizontalidade esteja considerando as nove dimensões de uma cidade inteligente e sustentável, e tendo as tecnologias da informação e comunicação a infraestrutura material do território como transversais de suas sinergias e conexões.

Entretanto, cabe destacar que as dimensões precisam ser entendidas de forma não apenas **verticalizada**, mas também **horizontalizada** tendo uma interação entre as demais dimensões e atuando ainda de forma **transversal** com as tecnologias e a infraestrutura material, buscando assim a **interoperabilidade**.

Na verdade, as cidades são diferentes entre si, por sua localização, história e outras particularidades, mas compartilham como característica comum o dinamismo, realizando mudanças e adaptações constantes com o passar do tempo (CONTRERAS; PLATANIA, 2019). É esse mesmo dinamismo que faz com que haja muitos desafios e estes parecem ser fatores intervenientes da qualidade de vida do cidadão, sendo assim preocupação municipal, estadual e federal.

Assim, consolidar e implementar políticas públicas relacionadas às cidades inteligentes e sustentáveis exige pessoas, processos e tecnologias. Guimarães e Xavier (2016) consideram que é da combinação de estatutos diversificados no direito brasileiro mediante a base constitucional integrativa que se pode pensar numa proteção ampla desse novo fenômeno urbano. Ainda o planejamento de metas a longo prazo deve existir e, pode contribuir para a continuidade das ações a cada troca de mandato. Além disso, as dimensões de atuação poderão trazer uma visão holística da cidade, posicionando os gestores acerca do status atual em relação aos parâmetros para cidades inteligentes e sustentáveis, assim como das lacunas nas áreas que devem receber atenção, de acordo com o conceito e tendência de cidades inteligentes e sustentáveis.

De qualquer forma, deve-se considerar além das esferas do executivo, o legislativo e demais poderes.

Ademais, observar, entender e relacionar as políticas existentes também é desafio para os gestores públicos. Assim, a seguir estão apresentadas algumas das políticas públicas que se relacionam diretamente com as políticas de cidades inteligentes e sustentáveis e que, também merecem atenção para implementação a nível nacional e local.

### **As políticas públicas e o desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis**

A definição de políticas públicas está baseada no que o poder público faz com os recursos recolhidos dos cidadãos para promover a melhoria de sua condição de vida e no estabelecimento de legislação para ordenar as ações privadas a fim de atender às finalidades da promoção do bem comum (ENAP, 2018).

A política pública exige de seus gestores a capacidade de planejar e antecipar problemas e assim, prever mecanismos para solucioná-los. A política pública prevê o planejamento num determinado tema e isso significa dar importância a ele, significa o reconhecimento por parte dos governantes no papel estratégico que

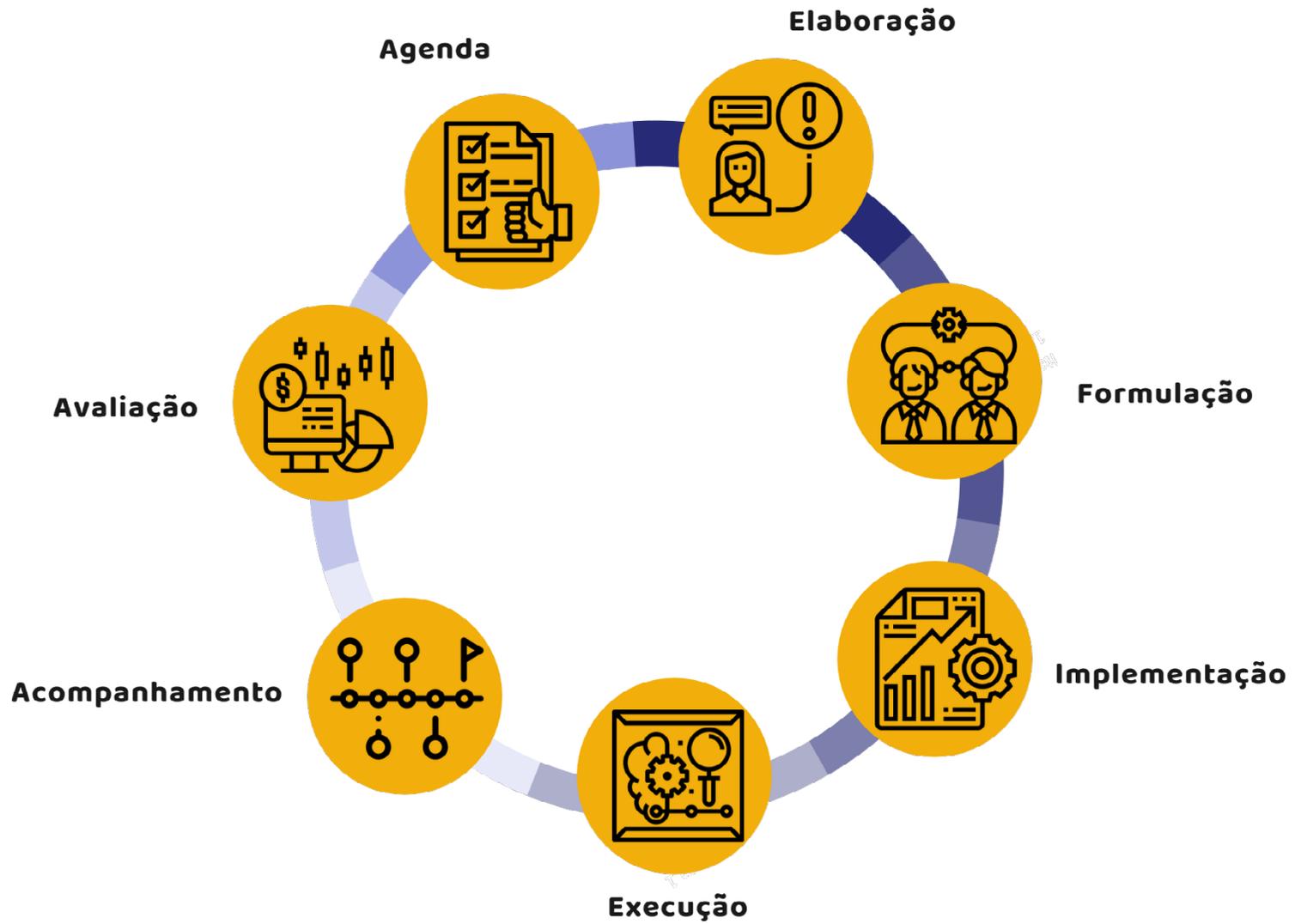
aquela temática tem no conjunto das necessidades da nação (BOTELHO, 2001).

As políticas públicas não são meramente decisões políticas, pois envolvem mais do que uma decisão e requer diversas ações, estrategicamente selecionadas para implementar as decisões tomadas. E decisões políticas correspondem a uma escolha dentre um conjunto de possíveis alternativas, de acordo com a hierarquia das preferências dos atores envolvidos (RUA, 2009).

O processo de elaboração de políticas públicas envolve o ciclo de políticas, que é resultante de uma série de atividades políticas que, agrupadas, formam o processo político. O ciclo de políticas é uma abordagem para o estudo das políticas públicas que, de acordo com Rua (2009), identifica fases sequenciais e interativas-iterativas no processo de produção de uma política.

Conforme Saravia e Ferrarezi (2007) é possível identificar algumas etapas no processo de implementação de políticas públicas, assim como ilustra a Figura 3:

Figura 3: Etapas no processo de implementação de políticas públicas.



Fonte: Adaptado de Saravia e Ferrarezi (2007).

1. Agenda: inclusão de determinado pleito ou necessidade social, na lista de prioridades do poder público. A inclusão na agenda designa o estudo e a explicitação do conjunto de processos que conduzem ao status de “problema público”, transformando-os em objeto de debates e controvérsias. A inclusão na agenda induz e justifica uma intervenção pública legítima sob a forma de decisão das autoridades públicas;
  2. Elaboração: consiste na identificação e delimitação de um problema atual ou potencial da comunidade, a determinação das possíveis alternativas para sua solução ou satisfação, a avaliação dos custos e efeitos de cada uma delas e o estabelecimento de prioridades;
  3. Formulação: inclui a seleção e especificação da alternativa considerada mais conveniente, seguida de declaração que explicita a decisão adotada, definindo seus objetivos e seu marco jurídico, administrativo e financeiro;
  4. Implementação: constituída pelo planejamento e organização do sistema administrativo e dos recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos necessários para executar uma política. Trata-se da preparação para pôr em prática a política pública, a elaboração de todos os planos, programas e projetos que permitirão executá-la;
  5. Execução: conjunto de ações destinado a atingir os objetivos estabelecidos pela política. É pôr em prática efetiva a política, é a sua realização. Essa etapa inclui o estudo dos obstáculos, que normalmente se opõem à transformação de enunciados em resultados, e especialmente, a análise da burocracia;
  6. Acompanhamento: processo sistemático de supervisão da execução de uma atividade (e de seus diversos componentes), que tem como objetivo fornecer a informação necessária para introduzir eventuais correções a fim de assegurar a consecução dos objetivos estabelecidos;
  7. Avaliação: consiste na mensuração e análise, a posteriori, dos efeitos produzidos na sociedade pelas políticas públicas, especialmente a respeito das realizações obtidas e das consequências previstas e não previstas. A avaliação é a área de política pública que mais tem-se desenvolvido nos últimos tempos (SARAVIA; FERRAREZI, 2007).
- A correta compreensão do ciclo das políticas pode ser de grande valia para o gestor, favorecendo seu entendimento correto do processo das políticas públicas e auxiliando-o a refletir com clareza sobre como e mediante que instrumentos as políticas poderão ser aperfeiçoadas (RUA, 2009).

As políticas públicas poderão ser formuladas por iniciativa dos poderes Executivo, ou Legislativo, separados ou conjuntamente, quando existirem demandas e propostas da sociedade, em seus diversos segmentos. A política pública para alcançar seu objetivo precisa ser normatizada, seja por lei, decreto, portaria, entre outros mecanismos legais.

No Brasil, poucas são as iniciativas que abordam especificamente o âmbito legislativo das cidades inteligentes e sustentáveis. Ademais, como as cidades inteligentes e sustentáveis envolvem diversas dimensões, o desenvolvimento de ações relacionadas a este tema deve, obrigatoriamente, partir de um planejamento integrado pelos gestores formando uma política pública que permita a eficiência urbana.

Para conhecer a legislação com foco em cidades inteligentes e sustentáveis acessar: Panorama brasileiro da legislação aplicada às cidades inteligentes e sustentáveis.

Assim, considerando o desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis é possível identificar na legislação brasileira políticas públicas que se associam às dimensões de uma cidade. O Quadro 2 ilustra as políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis.

**Quadro 2:** Políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis.

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020</a>	Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança.	Economia Governança Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020</a>	Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.	Educação Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020</a>	Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).	Meio ambiente Infraestrutura
<a href="#">Decreto nº 10.356, de 20 de maio de 2020</a>	Dispõe sobre a política industrial para o setor de tecnologias da informação e comunicação.	Economia Tecnologia Governança
<a href="#">Lei nº 14.000, de 19 de maio de 2020</a>	Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, para dispor sobre a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana pelos Municípios.	Mobilidade Infraestrutura Meio Ambiente
<a href="#">Decreto nº 10.225, de 5 de fevereiro de 2020</a>	Institui o Comitê Gestor da Política Nacional de Prevenção da Automutilação e do Suicídio, regulamenta a Política Nacional de Prevenção da Automutilação e do Suicídio e estabelece normas relativas à notificação compulsória de violência autoprovocada	Pessoas e Comunidade Saúde

**Quadro 2:** Políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 9.903, de 8 de julho de 2019</a>	Altera o Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, que institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal, para dispor sobre a gestão e os direitos de uso de dados abertos.	Governança; Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019</a>	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	Governança Economia Pessoas e Comunidade Infraestrutura Educação
<a href="#">Lei nº 13.969, de 26 de dezembro de 2019</a>	Dispõe sobre a Política Industrial para o setor de tecnologias da informação e comunicação e para o setor de semicondutores e altera a Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007, a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, e a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991.	Tecnologia Economia
<a href="#">Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018</a>	Dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações.	Tecnologia Infraestrutura Pessoas e Comunidades
<a href="#">Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018</a>	Institui a Política Nacional de Segurança da Informação, dispõe sobre a governança da segurança da informação, e altera o Decreto nº 2.295, de 4 de agosto de 1997, que regulamenta o disposto no art. 24, caput, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dispõe sobre a dispensa de licitação nos casos que possam comprometer a segurança nacional.	Tecnologia Governança

Quadro 2: Políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018</a>	Disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do § 7º do art. 144 da Constituição Federal; cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS); institui o Sistema Único de Segurança Pública (SUSP); altera a Lei Complementar nº 79, de 7 de janeiro de 1994, a Lei nº 10.201, de 14 de fevereiro de 2001, e a Lei nº 11.530, de 24 de outubro de 2007; e revoga dispositivos da Lei nº 12.681, de 4 de julho de 2012.	Segurança Tecnologia Pessoas e Comunidade Governança Educação Saúde
<a href="#">Lei nº 13.696, de 12 de julho de 2018</a>	Institui a Política Nacional de Leitura e Escrita.	Cultura Educação Pessoas e Comunidade
<a href="#">Decreto 8.777, de 11 de maio de 2016</a>	Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal.	Tecnologia Governança
<a href="#">Lei nº 13.018, de 22 de julho de 2014</a>	Institui a Política Nacional de Cultura Viva e dá outras providências.	Cultura Pessoas e Comunidade Economia
<a href="#">Lei nº 13.153, de 30 de julho de 2015</a>	Institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos; prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação; e dá outras providências.	Meio ambiente Infraestrutura Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013</a>	Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação; altera o art. 25 da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002; revoga as Leis nºs 6.662, de 25 de junho de 1979, 8.657, de 21 de maio de 1993, e os Decretos–Lei nºs 2.032, de 9 de junho de 1983, e 2.369, de 11 de novembro de 1987; e dá outras providências	Economia Meio ambiente Governança Infraestrutura

Quadro 2: Políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012</a>	Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.	Infraestrutura Meio ambiente Saúde Segurança Educação Tecnologia
<a href="#">Lei nº 12.484, de 8 de setembro de 2011</a>	Dispõe sobre a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu e dá outras providências.	Economia Meio Ambiente
<a href="#">Decreto nº 7.381, de 2 de dezembro de 2010</a>	Regulamenta a Lei no 11.771, de 17 de setembro de 2008, que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico, e dá outras providências.	Economia Cultura Pessoas e Comunidade Infraestrutura
<a href="#">Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010</a>	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.	Meio ambiente Saúde Economia Infraestrutura
<a href="#">Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009</a>	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências.	Meio ambiente Saúde Economia
<a href="#">Lei nº 11.771, de 17 de setembro de 2008</a>	Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico; revoga a Lei no 6.505, de 13 de dezembro de 1977, o Decreto-Lei no 2.294, de 21 de novembro de 1986, e dispositivos da Lei no 8.181, de 28 de março de 1991; e dá outras providências	Economia Cultural Pessoas e Comunidade

**Quadro 2:** Políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002</a>	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.	Meio ambiente
<a href="#">Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001</a>	Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências.	Meio ambiente
<a href="#">Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001</a>	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade)	Infraestrutura Meio ambiente Pessoas e Comunidade Segurança Governança Economia Cultura Mobilidade
<a href="#">Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999</a>	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.	Meio ambiente Educação
<a href="#">Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997</a>	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.	Meio ambiente
<a href="#">Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997</a>	Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.	Meio ambiente Economia

**Quadro 2:** Políticas públicas que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991</a>	Dispõe sobre a política agrícola.	Economia Meio ambiente
<a href="#">Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984</a>	Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências.	Tecnologia Economia
<a href="#">Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981</a>	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Meio ambiente

Fonte: Elaborado pelos autores.

As políticas públicas, após serem normatizadas, desdobram-se em planos, programas, projetos, base de dados ou sistemas de informação e pesquisas (SOUZA, 2006). E são fundamentos que direcionam o planejamento estratégico e orçamentário do poder executivo.

O desenvolvimento de ações de cidades inteligentes e sustentáveis poderá ser fundamentado por meio de uma política pública e programas de governo. Os Estados e Municípios, devem estar atentos às políticas públicas já existentes, relacionadas à mobilidade, meio ambiente, educação, saúde, segurança, cultura entre

outras, bem como, avaliar os resultados das políticas públicas existentes e propor novas políticas públicas, quando necessário.

### Planejamento e gestão orçamentária para o desenvolvimento das cidades inteligentes

Para Queiroz (2018), além do Estatuto da Cidade e do Plano Diretor, há novos desafios delineados e condicionados, em especial, a Lei Orgânica Municipal, em conformidade com o art. 29 da Constituição da

República Federativa do Brasil que indica que o Município reger-se-á por lei orgânica, votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado, a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) – **Lei complementar nº101 de 4 de maio de 2000**, que condiciona a execução de qualquer ação à sua previsão orçamentária nos seguintes instrumentos:

- Plano Plurianual (PPA): instituído pela Lei nº 13.971 de 27 de dezembro de 2019 para refletir as políticas públicas, orientar a atuação governamental e definir diretrizes, objetivos, metas e programas (BRASIL, 2019) e atender o estabelecido no § 1º do artigo 165 da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988).
- Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO): apresenta-se no § 2º do artigo 165 da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988) como aquela que compreenderá as metas e prioridades da administração pública federal, incluindo as despesas de capital para o exercício financeiro subsequente, orientará a elaboração da lei orçamentária anual, disporá sobre as alterações na legislação tributária e estabelecerá a política de aplicação das agências financeiras oficiais de fomento. A LDO busca, em conformidade com a

Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000: o equilíbrio entre receitas e despesas, critérios e forma de limitação de empenho, a ser efetivada nas hipóteses previstas na alínea b do inciso II deste artigo, no art. 9º e no inciso II do § 1º do art. 31; normas relativas ao controle de custos e à avaliação dos resultados dos programas financiados com recursos dos orçamentos; demais condições e exigências para transferências de recursos a entidades públicas e privadas.

- Lei Orçamentária Anual (LOA): deve ser elaborada de forma compatível com o plano plurianual (PPA), com a lei de diretrizes orçamentárias (LDO) e com as normas da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.

No âmbito do desenvolvimento urbano, considera-se a relação entre o **Plano Diretor** e o sistema constitucional de planejamento é definida pelo Art. 40 do **Estatuto das Cidades**, em seu parágrafo segundo que estabelece: “o plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas”. A relação estabelecida reforça a premissa de que a realização de investimentos e despesas deve ser precedida por inclusão nos instrumentos de planejamento orçamentário, bem como esses devem incorporar as diretrizes previstas pelo principal instrumento de

planejamento urbano. É recomendável para estruturação de projetos e ações de cidades inteligentes a inclusão em instrumentos de planejamento orçamentário, sob

O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (§ 1º, Art 182 – CRFB, 1988).

pena de inviabilizar a destinação de recursos e implicar legalmente os gestores públicos.

### **A política de Desenvolvimento Urbano como base para as cidades inteligentes e sustentáveis**

A **Constituição da República Federativa do Brasil – Capítulo II – Artigo 182** – estabelece a política de desenvolvimento urbano cujo objetivo é ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (CRFB, 1988). A Política Urbana, sustentáculo normativo de obediência imprescindível para qualquer ação de desenvolvimento urbano, é trazida pelos arts. 182 e 183 da Constituição

da República Federativa do Brasil. O destaque, no que diz respeito ao planejamento para a implementação de políticas de inteligência para cidades, fica por conta do art. 182 e seu parágrafo primeiro:

Art. 182. A Política de Desenvolvimento Urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O Plano Diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

A Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) é então regulamentada por meio da **Lei. 10.257, de julho de 2001**, também conhecida como “Estatuto da Cidade”, 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 (BRASIL, 2001). A PNDU adota como diretrizes:

- I. 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;
- II. gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
- III. cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;
- IV. planejamento do 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;
- V. oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

## VI. ordenação e controle do uso do solo.

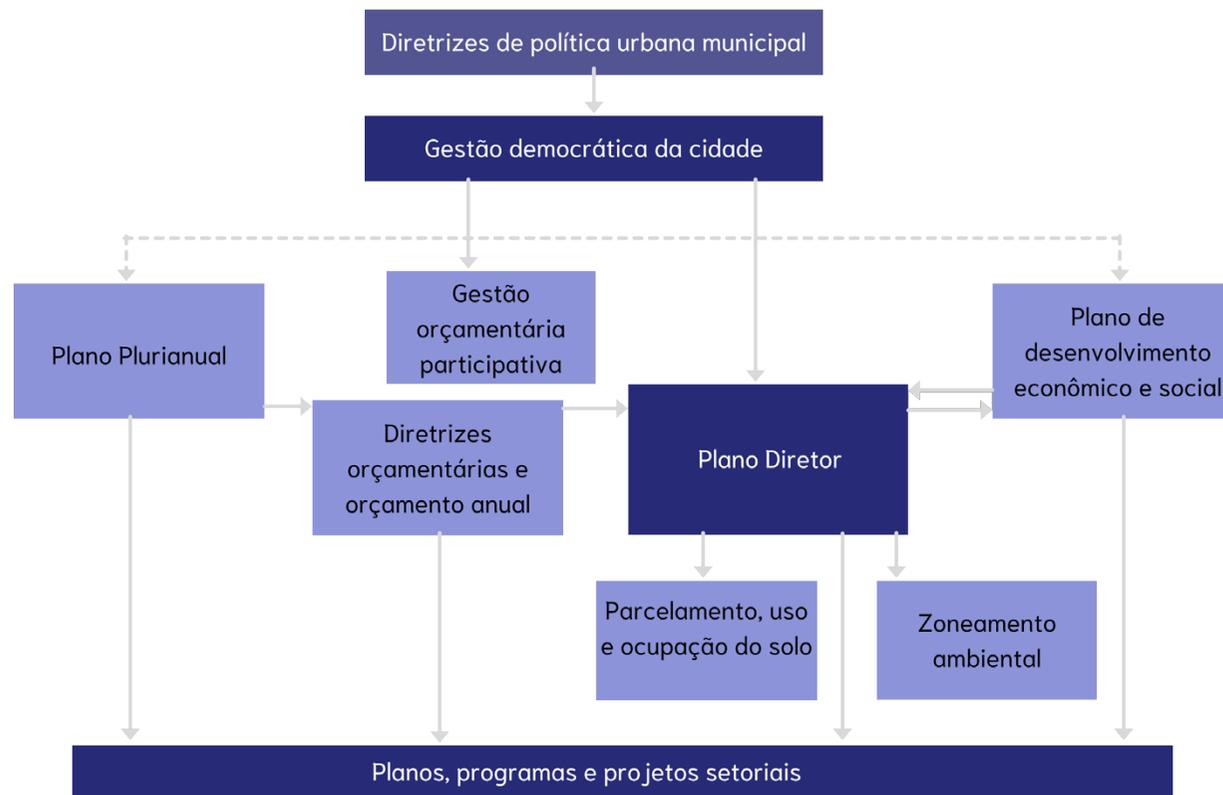
O Plano Diretor é definido como um conjunto de princípios e regras orientadoras da ação dos agentes que constroem e utilizam o espaço urbano (BRASIL, 2001). É o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana dos municípios brasileiros, permitindo que estes estabeleçam metas e programas que tenham como objetivo principal garantir que a cidade cumpra sua função social.

Segundo Lacerda et al. (2005) o Plano Diretor visa orientar as ações dos agentes públicos e privados no processo de desenvolvimento municipal, podendo se tornar um importante instrumento de planejamento se for capaz de aglutinar diversos atores sociais. Os mesmos autores indicam que o maior desafio é a combinação das dimensões técnica e política: dimensão técnica, à medida que tem de ser respaldado em análises fundamentadas em um conjunto informacional; dimensão política, uma vez que a sua elaboração constitui um espaço privilegiado de negociação entre os atores sociais, confrontando e articulando seus interesses.

A relevância do Plano Diretor é revelada ao ser eleito pela Constituição de 1988 como o instrumento básico, fundamental para o planejamento urbano, com o qual todos os demais instrumentos de política urbana

devem guardar estreita relação e harmonizar-se com seus princípios, diretrizes e normas (LACERDA et al., 2005). O Plano é, para os mesmos autores, a matriz do desenvolvimento urbano do município, possuindo por isso mesmo uma interface necessária com todos os demais instrumentos de planejamento da administração municipal (Figura 4).

Figura 4: Instrumentos da política urbana baseando-se no Estatuto da Cidade.



Fonte: Adaptado de Lacerda et al. (2005).

A importância do plano diretor, não se esgota no fato de ter sido eleito como instrumento básico de planejamento urbano, mas se revela também no caráter– estratégico e normativo – que deve assumir para ter condições de contribuir para o desenvolvimento municipal, na obrigatoriedade de prazos para a sua elaboração e/ou revisão e, ainda, na sua extensão territorial, ou seja, “§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo” (BRASIL, 2001).

Assim, o Plano Diretor funciona como um instrumento básico que organiza e articula os demais instrumentos de política urbana. Ele é, conforme legislação vigente “§ 1º, parte integrante do processo de planejamento municipal. Sua implementação deve ser feita de forma participativa, e seu conteúdo deve orientar a elaboração dos demais planos municipais devendo conter o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual” (BRASIL, 2001).

O município deverá compatibilizar seu Plano Diretor com os planos nacionais e regionais de ordenação do território, de competência privativa da União (BRASIL, 1988, art. 21, IX), assim como aos ditames do direito urbanístico, cuja competência é concorrente entre União e Estados (BRASIL, 1988, art. 24, I).

Lacerda et al. (2005) consideram que o Plano Diretor assume um caráter estratégico na medida em que as suas propostas, respaldadas no conhecimento da realidade municipal e no futuro desejado, devem necessariamente indicar os meios (instrumentos e ações) capazes de enfrentar, num determinado horizonte de tempo, os problemas identificados, e de dinamizar as suas reconhecidas potencialidades. Entretanto, a legislação (Lei. 10.257, de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal) indica obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor, conforme art. 41 para cidades:

- I. com mais de vinte mil habitantes;
- II. integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III. onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;
- IV. integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V. inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

VI. incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Mesmo que sete em cada 10 municípios brasileiros possuam menos de 20 mil habitantes (IBGE, 2010) e não sejam obrigados, por força da legislação, a elaborar o Plano Diretor (BRASIL, 2001), conforme pesquisa MUNIC de 2018 do IBGE, cerca de 51% dos municípios brasileiros já possuem plano diretor, 10% dos municípios estão em processo de elaboração do plano diretor e 39% nunca elaboraram planos diretores. Considerando as práticas das cidades inteligentes e sustentáveis, a inexistência dos planos diretores torna-se um desafio a ser enfrentado visto que a aplicação do conceito perpassa o planejamento para o desenvolvimento das cidades, mesmo as de pequeno porte. Além disso, Lacerda et al. (2005) consideram que com base nos problemas e nas potencialidades municipais existentes, o Plano Diretor deve definir instrumentos, ações e prazos a partir da maior convergência possível de interesses de atores e agentes públicos municipais. Cabe entender como pequenos municípios realizam estas ações sem a construção do Plano Diretor.

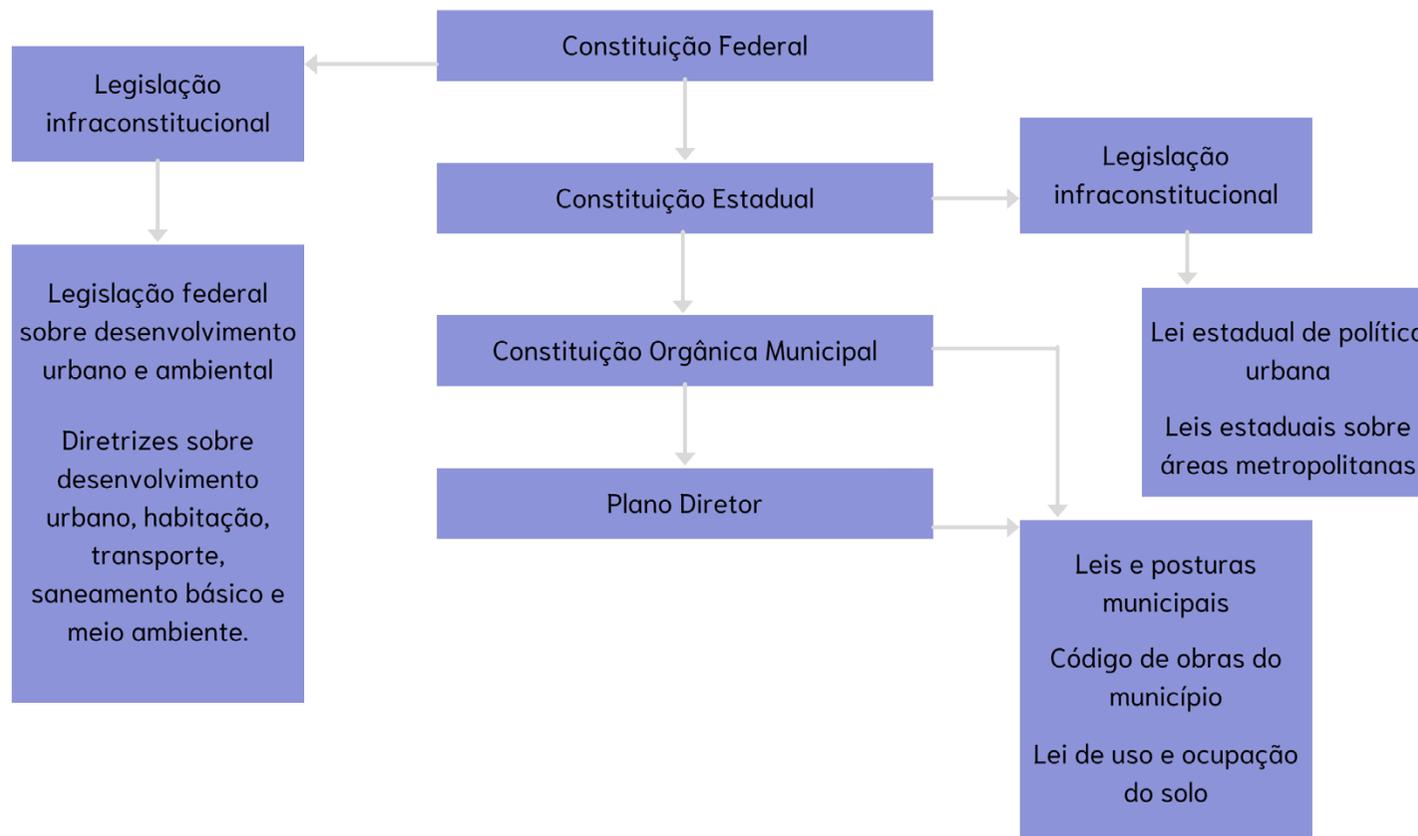
O Plano Diretor, aprovado por lei municipal, insere-se numa estrutura normativa verticalizada e hierarquizada, cuja legitimidade repousa na Lei Orgânica

do Município, que, por sua vez, emana da Constituição Estadual, e essa, da Constituição Federal, nos termos das competências constitucionalmente estabelecidas, integrando-o, ainda, no sistema legal complementar representado pela legislação infraconstitucional, nos níveis federal e estadual, e nas leis e posturas municipais (LACERDA, et al., 2005), conforme demonstra a Figura 5.

Conforme o art. 42, inciso III do Estatuto das Cidades, o plano diretor deve conter um “sistema de acompanhamento e controle” (BRASIL, 2001). Este sistema de acompanhamento e controle, considerado pela [Portaria Ministerial 511 nº 511 de 07 de dezembro de 2009](#), como Sistema de Informações Territoriais destina-se a fornecer as informações necessárias para a utilização dos instrumentos da política urbana previstos no art. 4º da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade (Art. 34, BRASIL, 2001). Além disso, conforme art. 4º (BRASIL, 2009), os dados do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), quando correlacionados às informações constantes no Registro de Imóveis (RI) constituem o Sistema de Cadastro e Registro Territorial (SICART) e, os dados dos cadastros temáticos, quando acrescidos do SICART, constituem o Sistema de Informações Territoriais (SIT) (Art. 5º, BRASIL, 2009) (Figura 5). Conforme o art. 37, a existência de um Cadastro Territorial Multifinalitário atende às Diretrizes Gerais de Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, Diretriz nº 125 e Resoluções da 2ª e da 3ª Conferência

Nacional das Cidades, instrumentalizando a construção de um “Sistema Nacional de Política Urbana”, por meio das quatro vertentes: planejamento territorial; habitação; saneamento ambiental; trânsito, transporte e mobilidade urbana, com controle e participação social (BRASIL, 2009).

Figura 5: Estrutura normativa do Plano Diretor.

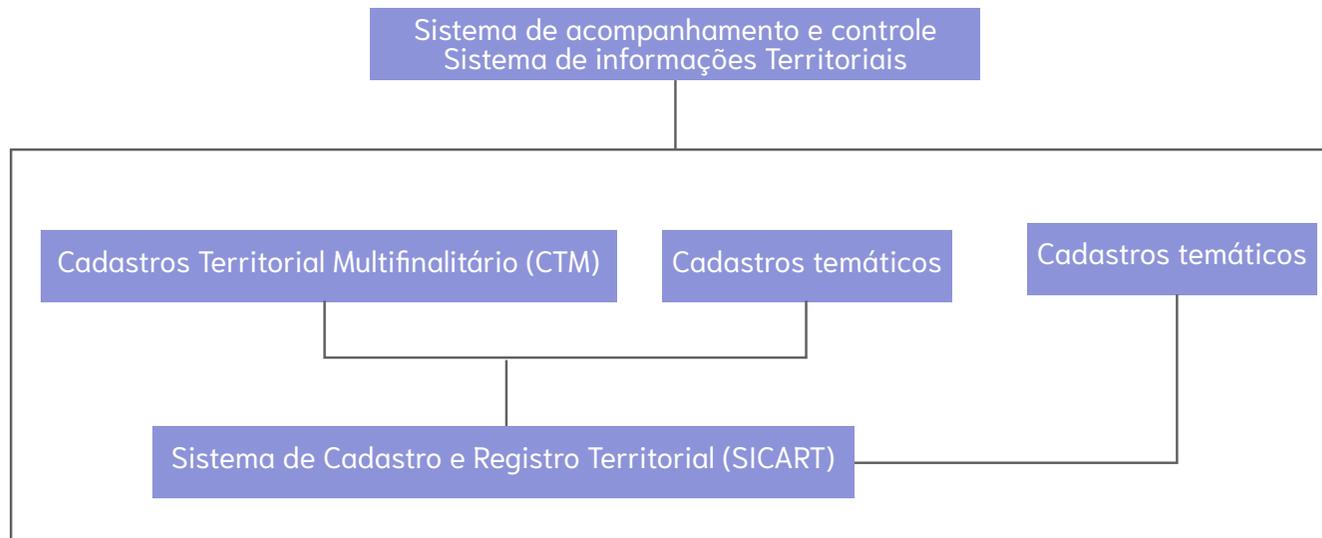


Fonte: Lacerda et al. (2005).

Para Queiroz (2018) o Cadastro Territorial Multifinalitário possibilita compreender as cidades e as causas de seus problemas, o que é algo essencial, mas exige certo labor, haja vista que as mesmas são desafiadas a enfrentar problemas proporcionais a sua dimensão e complexidade, nas diversas áreas que as compõem, como: mobilidade, infraestrutura, saneamento ambiental, habitação e energia. Como o CTM abarca os dados econômicos, legais, físico espaciais, sociais e ambientais do território, o mesmo traz ao gestor urbano

a possibilidade de monitorar e gerenciar o crescimento da cidade, definir estratégias de financiamento urbano, elaborar os mais diversos diagnósticos capacitando às análises, e subsidiando concretamente as tomadas de decisões, de modo que a relação com a gestão urbana é intrínseca. Para a mesma autora, é um instrumento primordial, um balizador para tomadas de decisões, onde a qualidade e agilidade na obtenção das informações são fundamentais. A Figura 6 ilustra o sistema de informações territoriais.

Figura 6: Sistema de informações territoriais.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O **Decreto 6.666 de 27 de novembro de 2008** que institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), estabelece a implantação de um Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais (DBDG), que deverá ter no Portal Brasileiro de Dados Geoespaciais, denominado “Sistema de Informações Geográficas do Brasil – SIG Brasil”, o portal principal para o acesso aos dados, seus metadados e serviços relacionados. A **Portaria Ministerial 511 de 07 de dezembro de 2009**, neste contexto, estabelece os padrões cartográficos com que os dados cadastrais georreferenciados devem ser coletados a nível municipal (BRASIL, 2009).

A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, com o objetivo de:

- I. promover o adequado ordenamento na geração, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e no uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal, em proveito do desenvolvimento do País;
- II. promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal, dos padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR; e

- III. evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais pelos órgãos da administração pública, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal.

Para a criação de um ambiente único de padronização e disponibilização dos dados cadastrais georreferenciados, fica instituído, por meio do **Decreto nº 8.764 de 10 de maio de 2016**, o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais e regulamenta o disposto no art. 41 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Conforme art. 1º o SINTER é uma ferramenta de gestão pública que integrará, em um banco de dados espaciais, o fluxo dinâmico de dados jurídicos produzidos pelos serviços de registros públicos ao fluxo de dados fiscais, cadastrais e geoespaciais de imóveis urbanos e rurais produzidos pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios (2016).

A partir destas informações, observa-se que o Estatuto da Cidade é um importante aliado na elaboração do planejamento urbano de uma cidade, juntamente com seus instrumentos jurídicos acessórios a esta política urbana (LACERDA, et al., 2016). Os mesmos autores ainda consideram que Plano Diretor deve ser definido coletivamente quando do início do seu processo de produção, mas não poderá deixar de

abordar a política urbana nos seus aspectos territoriais, particularmente no que diz respeito ao acesso à moradia e aos serviços urbanos, esses aspectos complementares, como saúde, educação, cultura, atividades econômicas etc., importam no que se refere à sua distribuição no território, distribuição essa que deve contribuir para o processo de equidade social, econômica, política e cultural. Para os autores, a dimensão físico-territorial contempla obrigatoriamente os aspectos relativos ao meio ambiente e à preservação do patrimônio material existente em seu território. O Plano Diretor também deve conferir uma maior ênfase, em termos de campo de atuação das estruturas institucionais de regulação e governo, ao processo de ordenamento territorial e de controle e melhoria do meio ambiente urbano (natural e construído). Isso não significa o abandono de políticas locais de desenvolvimento econômico, melhoria dos padrões de equidade social e de participação política nos processos de decisão. Pelo contrário, o reforço das ações sobre o ordenamento do território e da qualidade ambiental necessariamente passa por iniciativas nesses outros campos, remetendo, inclusive, ao enfrentamento dos desafios para o exercício de uma gestão municipal democrática (LACERDA et al., 2016).

Na visão de Rezende e Ultramari (2007) na política urbana nacional, instrumentos de planejamento ora são valorizados, ora são esquecidos por planejadores e

gestores municipais na prática urbana nacional. Castro (2019) reflete como seria possível atualizar o Estatuto da Cidade ao novo paradigma das cidades inteligentes. Entretanto, a mesma autora ainda indica que em muitos países não há legislação compatível e, mesmo assim, estão implementando os projetos com base, principalmente, em políticas públicas.

De fato, a governança inteligente forma redes e processos inovadores de governança, com a inteligência participativa da sociedade tendo como direcionamento a promoção de um desenvolvimento urbano inteligente e sustentável. Beck (2020) considera que a intersecção entre as características e a configuração das dimensões de inteligência inovadora e governança inteligente remete a uma administração pública com políticas públicas inovadoras, com a presença ativa da participação da cidade na formulação de todo o ciclo destas políticas. Além disso, a tomada de decisão dos gestores públicos também deve considerar estratégias inovadoras e participativas, tendo a inteligência participativa e a inteligência inovadora papel central nas diretrizes e prioridades do poder público.

Além da estrutura normativa, é fundamental que o administrador municipal compreenda a importância de o município adequar-se a diretrizes, programas e planos nacionais, regionais e estaduais (LACERDA, et al., 2005).

Como a velocidade das transformações está cada vez mais descompassada com a capacidade do Estado de responder com regulamentação adequada, conforme indicam Nalini e Levy (2017), este documento apresenta algumas das legislações brasileiras que se associam a implantação da cidade inteligente e sustentável e que não estão apenas no âmbito da política urbana, mas também considera as dimensões da cidade, como economia, saúde, segurança, comunidade, cultura, mobilidade, governança, educação e meio ambiente, tendo as tecnologias e a infraestrutura natural e construída como transversais em todas as dimensões.

### **Conselho das Cidades para a formulação e implementação da Política Nacional de Desenvolvimento**

A criação do Conselho Nacional das Cidades (ConCidades) ocorreu a partir de deliberação da I Conferência Nacional das Cidades (CNC), realizada em sua etapa final (nacional) em outubro de 2003, que teve, como desdobramento, o **Decreto nº 5 031 de 02 de abril de 2004** (mais tarde alterado pelo **Decreto nº 5 790 de 25 de maio de 2006**) que o institui. Cabe ressaltar que a deliberação original da CNC previa que o ConCidades

teria natureza deliberativa, mas o referido Decreto estabelece que tenha caráter deliberativo apenas em relação à regulamentação de seu funcionamento e das conferências e caráter consultivo em relação às suas atribuições, entre as quais de propor diretrizes para a formulação e implementação da política nacional de desenvolvimento urbano, bem como acompanhar e avaliar sua execução de acordo com o Estatuto da Cidade (BRASIL et al, 2013).

O Conselho viabiliza o debate em torno da política urbana de forma continuada, respeitando a autonomia e as especificidades dos segmentos que o compõem, tais como: setor produtivo; organizações sociais; ONGs; entidades profissionais, acadêmicas e de pesquisa; entidades sindicais; e órgãos governamentais. O ConCidades é uma verdadeira instância de negociação em que os atores sociais participam do processo de tomada de decisão sobre as políticas executadas pelo Ministério das Cidades, nas áreas de habitação, saneamento ambiental, transporte e mobilidade urbana e planejamento territorial. A origem plural desses órgãos e entidades e sua tradição de atuação diante da temática de desenvolvimento urbano possibilitam aos segmentos uma atuação caracterizada pela articulação e negociação política, ação propositiva e qualidade técnica nos debates, possibilitando, dentre outras coisas, a construção de políticas públicas que favoreçam

o acesso a todos os cidadãos, tendo sempre como referência as deliberações advindas das Conferências Nacionais das Cidades (GOVERNO FEDERAL, 2021).

O ConCidades é responsável por propor as diretrizes gerais para a formulação e implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, em consonância com as resoluções aprovadas pela Conferência Nacional das Cidades.

Conforme o **Decreto Federal nº 9.076 de 7 de junho de 2017**, sobre a Conferência Nacional das Cidades dispõe:

Art. 1º A Conferência Nacional das Cidades, prevista no inciso III do **caput** do art. 43 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade, constitui-se em instrumento de garantia da gestão democrática dos assuntos referentes à promoção da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

Art. 2º São objetivos da Conferência Nacional das Cidades:

- I. promover a interlocução entre autoridades e gestores públicos dos entes federativos, em seus três níveis, com os diversos segmentos da sociedade sobre assuntos relacionados à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano;

- II. mobilizar a sociedade para o estabelecimento de agendas e de metas e planos de ação para enfrentar os problemas existentes nas cidades brasileiras;
- III. propiciar a participação popular de diversos segmentos da sociedade na formulação de proposições e na realização de avaliações sobre as formas de execução da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano e das suas áreas estratégicas; e
- IV. propiciar e estimular a organização de conferências das cidades como instrumento para a garantia da gestão democrática das políticas de desenvolvimento urbano nas regiões, nos Estados, no Distrito Federal e nos Municípios.

E sobre as demais competências do Conselho das Cidades, o **Decreto nº 5 790 de 25 de maio de 2006**, dispõe:

Art. 3º Ao ConCidades compete:

- I. propor programas, instrumentos, normas e prioridades da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano;

- II. acompanhar e avaliar a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, em especial os programas relativos à política de gestão do solo urbano, de habitação, de saneamento ambiental, de mobilidade e transporte urbano, e recomendar as providências necessárias ao cumprimento de seus objetivos;
- III. propor a edição de normas gerais de direito urbanístico e manifestar-se sobre propostas de alteração da legislação pertinente;
- IV. emitir orientações e recomendações sobre a aplicação do Estatuto da Cidade e dos demais atos normativos relacionados ao desenvolvimento urbano;
- V. promover a cooperação entre os governos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e a sociedade civil na formulação e execução da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano;
- VI. incentivar a criação, a estruturação e o fortalecimento institucional de conselhos afetos à política de desenvolvimento urbano nos níveis municipais, regionais, estaduais e do Distrito Federal;
- VII. promover, em parceria com organismos governamentais não-governamentais, nacionais e internacionais, a identificação de sistemas de indicadores, no sentido de estabelecer metas e procedimentos com base nesses indicadores, para monitorar a aplicação das atividades relacionadas com o desenvolvimento urbano;
- VIII. estimular ações que visem propiciar a geração, apropriação e utilização de conhecimentos científicos, tecnológicos, gerenciais e organizativos pelas populações das áreas urbanas;
- IX. promover a realização de estudos, debates e pesquisas sobre a aplicação e os resultados estratégicos alcançados pelos programas e projetos desenvolvidos pelo Ministério das Cidades;
- X. estimular a ampliação e o aperfeiçoamento dos mecanismos de participação e controle social, por intermédio de rede nacional de órgãos colegiados estaduais, regionais e municipais, visando fortalecer o desenvolvimento urbano sustentável;

- XI. propor diretrizes e critérios para a distribuição regional e setorial do orçamento anual e do plano plurianual do Ministério das Cidades;
- XII. propor a criação de mecanismos de articulação entre os programas e os recursos federais que tenham impacto sobre o desenvolvimento urbano;
- XIII. promover, quando necessário, a realização de seminários ou encontros regionais sobre temas de sua agenda, bem como estudos sobre a definição de convênios na área de desenvolvimento urbano sustentável e da propriedade urbana, a serem firmados com organismos nacionais e internacionais públicos e privados;
- XIV. eleger os membros para o Conselho Gestor do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social, na forma e no quantitativo fixados pelo regulamento previsto no **art. 10, § 3o, da Lei no 11.124, de 16 de junho de 2005;**
- XV. dar publicidade e divulgar seus trabalhos e decisões;

XVI. convocar e organizar a Conferência Nacional das Cidades, nos termos do art. 15; e **(Revogado pelo Decreto nº 9.076, de 2017)**

XVII. aprovar seu regimento interno e decidir sobre as alterações propostas por seus membros.

Parágrafo único. Em consonância com as resoluções a serem emitidas pelo ConCidades, previstas no inciso IV, o Ministério das Cidades disciplinará, no âmbito das suas competências, as matérias relativas à aplicação do Estatuto da Cidade e dos demais atos normativos relacionados ao desenvolvimento urbano.

O Conselho das Cidades é um importante instrumento para o desenvolvimento e avaliação da política de desenvolvimento urbano, bem como o desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis, que tem relação direta com o planejamento urbano.

# 3

AMBIENTE REGULATÓRIO  
PARA CIDADES  
INTELIGENTES E  
SUSTENTÁVEIS



# 3 AMBIENTE REGULATÓRIO PARA CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

O disciplinamento legal das cidades no Brasil encontra amparo na Constituição Federal e em legislações infraconstitucionais diversas (GUIMARÃES; XAVIER, 2016). A construção de um cenário jurídico propício para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis é um aspecto relevante para trazer segurança jurídica e amparo legal para a execução das iniciativas referentes ao tema. Além disso, o conhecimento do **arcabouço normativo** vem a facilitar a integração das ações a serem realizadas no âmbito do município, identificar as limitações e os potenciais para a atuação no território.

Para conhecer o arcabouço normativo com foco em cidades inteligentes e sustentáveis acessar: Panorama brasileiro da legislação aplicada às cidades inteligentes e sustentáveis.

A Constituição Federativa de 1988 dispõe sobre os princípios da administração pública em seu artigo 37: “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência”. O princípio da legalidade regulamenta que a administração pública somente poderá fazer ou deixar de fazer o que estiver expressamente autorizado pela lei. Ou seja, qualquer ato que não esteja fundamentado legalmente, infringe o princípio da legalidade, e, portanto, atos praticados sem a observância dessa regra são inválidos. Desta forma, qualquer iniciativa nova a ser executada, precisa antes, estar regulamentada por lei. Por outro lado, Guimarães e Xavier (2016) consideram que a generalidade do princípio constitucional do desenvolvimento sustentável, em razão do conceito das cidades inteligentes e sustentáveis, passa a demandar um sentido mais amplo e compreensivo em torno dos diversos elementos que compõem uma cidade e que

possam garantir a qualidade de vida dos seus habitantes nos mais variados aspectos que a vida urbana demanda, com a otimização dos recursos naturais disponíveis e utilização da informatização em benefício da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, baseado em um modelo de governança pública misto, que oscila entre o público na finalidade e o privado nos meios de configuração. Assim, segundo os mesmos autores, há exigência cada vez maior de uma abertura para o pluralismo jurídico, decorrente das novas relações e demandas sociais.

Com a finalidade de investigar as legislações que se relacionam com as dimensões das cidades inteligentes e sustentáveis, foi realizada uma busca no Portal da Legislação do Governo Federal, com as palavras-chaves das **características de cada dimensão**, buscando primeiramente as últimas leis sancionadas nos dois últimos anos e em seguida as leis mais antigas, mas que são relevantes para o tema. O objetivo do levantamento é trazer à luz o amparo jurídico existente para a execução de iniciativas de cidades inteligentes, constituindo um panorama geral das leis abrangentes.

As características de cada dimensão de uma cidade inteligente e sustentável podem ser acessadas em Eficiência urbana em cidades inteligentes e sustentáveis: conceitos e fundamentos.

O Quadro 3 ilustra o levantamento de legislações que se relacionam com as características das dimensões das cidades inteligentes e sustentáveis.

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis.

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 14.108, de 16 de dezembro de 2020</a>	Altera as Leis no 12.715, de 17 de setembro de 2012, e 9.472, de 16 de julho de 1997, para dispor sobre os valores da Taxa de Fiscalização de Instalação, da Taxa de Fiscalização de Funcionamento, da Contribuição para o Fomento da Radiodifusão Pública e da Contribuição para o Desenvolvimento da Indústria Cinematográfica Nacional (CONDECINE) das estações de telecomunicações que integrem sistemas de comunicação máquina a máquina, e sobre a dispensa de licenciamento de funcionamento prévio dessas estações.	Economia Governança
<a href="#">Decreto nº 10.569, de 9 de dezembro de 2020</a>	Aprova a Estratégia Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas.	Infraestrutura Segurança Meio ambiente Tecnologia Economia Governança
Decreto legislativo nº 135, de 2020	Aprova o texto do Acordo Constitutivo do Banco Asiático de Investimento em Infraestrutura, celebrado em Pequim, em 29 de junho de 2015, juntamente com a documentação complementar ao texto do Acordo Constitutivo do Banco Asiático de Investimento em Infraestrutura.	Governança Economia
<a href="#">Decreto nº 10.531, de 26 de outubro de 2020</a>	Institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031.	Economia Governança Tecnologia Educação Pessoas e Comunidade Meio ambiente Infraestrutura Mobilidade

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 10.494, de 23 de setembro de 2020</a>	Institui o PagTesouro como plataforma digital para pagamento e recolhimento de valores à Conta Única do Tesouro Nacional.	Economia Governança
<a href="#">Decreto nº 10.497, de 28 de setembro de 2020</a>	Institui o Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovações.	Governança Pessoas e Comunidade
<a href="#">Decreto nº 10.501, de 30 de setembro de 2020</a>	Altera o Decreto nº 9.906, de 9 de julho de 2019, que institui o Programa Nacional de Incentivo ao Voluntariado, o Conselho do Programa Nacional de Incentivo ao Voluntariado, o Prêmio Nacional de Incentivo ao Voluntariado e o Selo de Acreditação do Programa Nacional de Incentivo ao Voluntariado.	Pessoas e Comunidade Governança
<a href="#">Decreto nº 10.375, de 26 de maio de 2020</a>	Institui o Programa Nacional de Bioinsumos e o Conselho Estratégico do Programa Nacional de Bioinsumos.	Governança Economia Meio ambiente
<a href="#">Decreto nº 10.373, de 26 de maio de 2020</a>	Institui o Comitê Nacional de Facilitação do Comércio e altera o Decreto nº 9.745, de 8 de abril de 2019.	Economia Tecnologia Governança
<a href="#">Lei nº 13.999, de 18 de maio de 2020</a>	Institui o Programa Nacional de Apoio às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (PRONAMPE), para o desenvolvimento e o fortalecimento dos pequenos negócios; e altera as Leis nos 13.636, de 20 de março de 2018, 10.735, de 11 de setembro de 2003, e 9.790, de 23 de março de 1999.	Economia

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 14.075, de 22 de outubro de 2020</a>	Dispõe sobre a conta do tipo poupança social digital; e altera as Leis nos 13.982, de 2 de abril de 2020, e 14.058, de 17 de setembro de 2020.	Governança Economia
<a href="#">Decreto nº 10.526, de 20 de outubro de 2020</a>	Institui o Comitê Interministerial de Planejamento da Infraestrutura e o Plano Integrado de Longo Prazo da Infraestrutura no âmbito do Governo Federal.	Infraestrutura Governança Meio ambiente Economia Mobilidade
<a href="#">Decreto nº 10.496, de 28 de setembro de 2020</a>	Institui o Cadastro Integrado de Projetos de Investimento.	Governança Economia Infraestrutura
<a href="#">Decreto nº 10.433, de 21 de julho de 2020</a>	Institui o Comitê de Governança Digital e Segurança da Informação da Presidência da República.	Governança Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 10.416, de 7 de julho de 2020</a>	Autoriza o uso de videoconferência nas reuniões de colegiados da administração pública federal.	Governança
<a href="#">Decreto nº 10.453, de 10 de agosto de 2020</a>	Altera o Decreto nº 10.117, de 19 de novembro de 2019, que dispõe sobre a qualificação de projetos para ampliação da capacidade de recuperação energética de resíduos sólidos urbanos no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República.	Meio ambiente Economia

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 10.431, de 20 de julho de 2020</a>	Institui a Comissão Executiva Nacional do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura.	Meio ambiente Economia Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 10.430 de 20 de julho de 2020</a>	Dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico.	Infraestrutura Meio ambiente Saúde Governança
<a href="#">Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020</a>	Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.	Meio ambiente Saúde Economia
<a href="#">Decreto nº 10.403, de 19 de junho de 2020</a>	Altera o Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019, que dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados.	Governança Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 10.382, de 28 de maio de 2020</a>	Institui o Programa de Gestão Estratégica e Transformação do Estado, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, altera o Decreto nº 9.739, de 28 de março de 2019, que estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal, e remaneja, em caráter temporário, Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE para o Ministério da Economia.	Governança Pessoas e Comunidade Tecnologia

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020</a>	Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.	Economia Meio ambiente Pessoas e Comunidade Tecnologia
Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020	Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.	Tecnologia Economia Governança Segurança Infraestrutura
<a href="#">Decreto nº 10.387, de 5 de junho de 2020</a>	Altera o Decreto nº 8.874, de 11 de outubro de 2016, para dispor sobre incentivo ao financiamento de projetos de infraestrutura com benefícios ambientais e sociais.	Infraestrutura Mobilidade Meio ambiente Economia Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 10.364, de 21 de maio de 2020</a>	Promulga o Acordo de Cooperação Estratégica entre a República Federativa do Brasil e o Serviço Europeu de Polícia, firmado em Haia, em 11 de abril de 2017.	Segurança Governança

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020</a>	<p>Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.</p>	<p>Infraestrutura Meio ambiente Saúde Pessoas e Comunidade Economia</p>
<a href="#">Decreto nº 10.222, de 5 de fevereiro de 2020</a>	<p>Aprova a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética.</p>	<p>Governança Tecnologia</p>
<a href="#">Decreto nº 10.278, de 18 de março de 2020</a>	<p>Regulamenta o disposto no inciso X do caput do art. 3º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e no art. 2º-A da Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, para estabelecer a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais</p>	<p>Tecnologia Governança</p>

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 10.527, de 22 de outubro de 2020</a>	Institui o Selo Biocombustível Social e dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas da Contribuição para o Programa de Integração Social e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público e da Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social, incidentes na produção e na comercialização de biodiesel, e sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas.	Meio ambiente Economia
<a href="#">Lei complementar nº 167, de 24 de abril de 2019</a>	Dispõe sobre a Empresa Simples de Crédito (ESC) e altera a Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998 (Lei de Lavagem de Dinheiro), a Lei nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 (Lei do Simples Nacional), para regulamentar a ESC e instituir o Inova Simples.	Economia Tecnologia
<a href="#">Lei nº 13.853, de 8 de julho de 2019</a>	Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências.	Tecnologia Segurança Governança
<a href="#">Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019</a>	Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas.	Tecnologia Infraestrutura Educação Economia Segurança

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019</a>	Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado; altera as Leis nos 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 6.404, de 15 de dezembro de 1976, 11.598, de 3 de dezembro de 2007, 12.682, de 9 de julho de 2012, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 10.522, de 19 de julho de 2002, 8.934, de 18 de novembro 1994, o Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946 e a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943; revoga a Lei Delegada nº 4, de 26 de setembro de 1962, a Lei nº 11.887, de 24 de dezembro de 2008, e dispositivos do Decreto-Lei nº 73, de 21 de novembro de 1966; e dá outras providências.	Economia
<a href="#">Decreto nº 9.756, de 11 de abril de 2019</a>	Institui o portal único “gov.br” e dispõe sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo federal.	Governança Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019</a>	Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados.	Governança Tecnologia
<a href="#">Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018</a>	Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.	Tecnologia Economia

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018</a>	Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital.	Governança Tecnologia Economia Infraestrutura Educação Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017</a>	Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.	Educação Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016</a>	Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.	Economia Tecnologia Governança

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015</a>	Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências.	Governança Infraestrutura
<a href="#">Decreto nº 7.642, de 13 de dezembro de 2011</a>	Institui o Programa Ciência sem Fronteiras.	Tecnologia Educação Pessoas e Comunidade Economia
<a href="#">Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011</a>	Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.	Governança Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 12.343, de 2 de dezembro de 2010</a>	Institui o Plano Nacional de Cultura – PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais – SNIIC e dá outras providências.	Cultura Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005</a>	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.	Pessoas e Comunidades Governança Infraestrutura
<a href="#">Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002</a>	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.	Meio ambiente
<a href="#">Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001</a>	Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação.	Tecnologia Economia

**Quadro 3:** Legislações que se relacionam com cidades inteligentes e sustentáveis. (continuação)

Dispositivo	Disposição	Dimensão aplicada a cidade inteligente e sustentável
<a href="#">Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997</a>	Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.	Tecnologia Infraestrutura Economia
<a href="#">Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996</a>	Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.	Governança Economia Tecnologia
<a href="#">Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996</a>	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.	Educação Pessoas e Comunidade
<a href="#">Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993</a>	Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências.	Pessoas e Comunidade Governança
<a href="#">Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990</a>	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.	Saúde Governança Infraestrutura Tecnologia Meio ambiente Educação
<a href="#">Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990</a>	Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências.	Saúde Governança
<a href="#">Decreto no 86.176, de 6 de julho de 1981</a>	Regulamenta a Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, que dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico e dá outras providências.	Cultura Economia

Fonte: Elaborado pelos Autores

Considerando o princípio da legalidade anteriormente mencionado, o gestor público precisará estar atento às normas existentes para a implantação de iniciativas para cidades inteligentes e sustentáveis, uma vez que a cidade inteligente e sustentável está relacionada com o desenvolvimento das dimensões de atuação e que por si só, são interligados entre si. Pode-se mencionar como exemplo, estratégias inteligentes para melhorar a qualidade do ar, este tema por sua vez, tem uma legislação que regulamenta ações para esta finalidade e que se relaciona com saúde, tecnologia, meio ambiente, infraestrutura, entre outros.

Uma cidade inteligente e sustentável somente será possível com a interação de diferentes órgãos que buscam os mesmos objetivos e com um arcabouço jurídico que viabilize ações de cidades inteligentes e que tragam segurança jurídica para os gestores públicos arriscarem projetos novos, direcionados a alcançar objetivos de uma cidade inteligente e sustentável.

Cabe destacar também que considerando apenas as legislações brasileiras que balizam as informações do cidadão e as práticas em âmbito governamental e demais iniciativas com vistas a tecnologia em âmbito Federal, é possível elencar uma série de estabelecimentos. O Quadro 4 ilustra algumas das legislações que balizam as informações do cidadão e as práticas em âmbito governamental e demais iniciativas com vistas à tecnologia em âmbito Federal.

**Quadro 4:** Algumas legislações que balizam as informações do cidadão e as práticas em âmbito governamental e demais iniciativas com vistas a tecnologia em âmbito Federal.

Disposição	Dispositivo
Lei Geral de Telecomunicações	<a href="#">Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997</a>
Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal	<a href="#">Decreto 8.777, de 11 de maio de 2016</a>
Políticas públicas de telecomunicações	Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018
Gestão e os direitos de uso de dados abertos	<a href="#">Decreto 9.903, de 08 de julho de 2019</a> que altera o <a href="#">Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016</a>
Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital	<a href="#">Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018</a>
Política Nacional de Segurança da Informação	<a href="#">Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018</a>

**Quadro 4:** Algumas legislações que balizam as informações do cidadão e as práticas em âmbito governamental e demais iniciativas com vistas a tecnologia em âmbito Federal. (continuação)

Disposição	Dispositivo
Rede Nacional de Governo Digital	<a href="#">Portaria nº 23, de 4 de abril de 2019</a>
Portal único “gov.br” e dispõe sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo federal	<a href="#">Decreto nº 9.756, de 11 de abril de 2019</a>
Procedimentos para unificação dos canais digitais e define regras para procedimento de registro de endereços e sítios eletrônicos na internet e de aplicativos móveis do Governo Federal	Portaria nº 39, de 9 de julho de 2019
Governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados	<a href="#">Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019</a>

**Quadro 4:** Algumas legislações que balizam as informações do cidadão e as práticas em âmbito governamental e demais iniciativas com vistas a tecnologia em âmbito Federal. (continuação)

Disposição	Dispositivo
Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas	<a href="#">Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019</a>
Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)	Lei nº 13.853 de 8 de julho de 2019 altera a <a href="#">Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018</a>
Política Nacional de Governo Aberto	<a href="#">Decreto nº 10.160, de 9 de dezembro de 2019</a>
Estabelece a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais	Decreto nº 10.278, de 18 de março de 2020 – regulamenta o disposto no inciso X do caput do art. 3º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e no art. 2º-A da Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012

**Quadro 4:** Algumas legislações que balizam as informações do cidadão e as práticas em âmbito governamental e demais iniciativas com vistas a tecnologia em âmbito Federal. (continuação)

Disposição	Dispositivo
Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022	<a href="#">Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020</a>
Princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017	<a href="#">Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021</a>
Estratégia brasileira de inteligência artificial e seus eixos temáticos	<a href="#">Portaria GM nº 4.617, de 06 de abril de 2021</a>
Marco legal das startups e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006	<a href="#">Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021</a>

Para conhecer sobre as legislações no âmbito da tecnologia acessar: Tecnologias para eficiência, inteligência e sustentabilidade urbana: conceitos, fundamentos e aplicações.

Além da legislação vigente, deve-se atentar para os estabelecimentos das políticas públicas já definidas em âmbito brasileiro. Ademais, é importante destacar o cenário brasileiro para as regulamentações que são específicas no incentivo de cidades inteligentes e sustentáveis.

Para conhecer sobre legislações brasileiras no âmbito do incentivo a cidades inteligentes e sustentáveis acessar: Panorama brasileiro da legislação aplicada às cidades inteligentes e sustentáveis.

Fonte: Teixeira et al (2021).

## Os esforços para a implantação da Agenda 2030 no âmbito das cidades

As políticas públicas com foco no desenvolvimento sustentável surgiram diante de um contexto de crescimento acelerado na urbanização. O Brasil é o país mais urbanizado da América Latina, resultado de um intenso processo de expansão das cidades iniciado na década de 1950 e que conduziu à concentração atual de 85% da população em áreas urbanas. O crescimento da população urbana traz novos e complexos desafios aos gestores públicos locais. Nos municípios brasileiros, além da ausência de uma cultura e de uma prática de planejamento de longo prazo, os planos diretores tradicionalmente são desenvolvidos por secretarias temáticas com apoio de consultorias específicas, e em parte dependentes de apoio financeiro, eventualmente disponibilizado por fontes externas ao orçamento municipal (LOPES, 2016).

Em resposta aos desafios que o planejamento urbano apresenta e considerando a relevante contribuição atribuída à inovação e à tecnologia na busca de alternativas que levem à transição para cidades mais sustentáveis, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) iniciou, em 2010, um processo de estruturação de uma política pública voltada especificamente para cidades sustentáveis.

Como resultado desse esforço, foi lançado, em 2012, o Programa de Tecnologias para Cidades Sustentáveis, com dotação orçamentária própria e dedicada ao fomento de tecnologias inovadoras nas áreas de: construções sustentáveis, mobilidade e transporte coletivo, saneamento ambiental e sistemas sustentáveis de energia (LOPES, 2016).

São muitos os conceitos disponíveis na literatura especializada a respeito de sustentabilidade e de cidade sustentável. Lopes (2016), por exemplo, afirma que:

Cidade sustentável é aquela em que os elementos do ambiente natural (água, solo, atmosfera e biodiversidade – fauna e flora), os elementos do ambiente construído (edificações e infraestruturas construídas em exercício de funções produtivas) e os elementos humanos (homens e mulheres) interagem em simbiose em meios urbanos buscando-se a projeção qualitativa e duradoura de cada elemento no tempo.

O conceito de sustentabilidade aplicado à cidade, numa visão holística e integradora das diversas dinâmicas e sistemas urbanos, está relacionado com a agenda da resiliência urbana, em face de vulnerabilidades múltiplas e crescentes verificadas nos meios urbanos. Essas vulnerabilidades, por sua vez, implicam riscos de diversas naturezas: naturais, tecnológicos, econômicos, sociais e políticos. A noção de resiliência urbana está

associada à capacidade de absorção e superação de tensões e choques que permitam à cidade manter-se viva, superar-se e adaptar-se em relação a fenômenos ameaçadores à sua própria sobrevivência. As escolhas técnicas e das formas de governar, portanto, são decisivas para a integração de metas comuns de sustentabilidade entre os atores chave do processo. As escolhas tecnológicas para a construção de edificações e infraestrutura, por exemplo, são decisivas para o padrão da pegada ecológica e da inclusão social na cadeia produtiva que representam (LOPES, 2016).

A preocupação com o meio ambiente iniciou aproximadamente em meados dos anos de 1970, quando a população mundial passou a observar severas modificações na qualidade do ar, da água e do solo, em razão da forte e maciça degradação ambiental bancada pelos aportes do capitalismo insaciável pela necessidade do consumo. Nesse momento, a comunidade internacional, por meio da Organização das Nações Unidas (ONU), propôs uma conferência para tratar de temas relacionados à necessária preservação e proteção do meio ambiente, “[...] a proposta foi aceita pela ONU, que, em junho de 1972, na cidade de Estocolmo, realizou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, com a participação de 113 países, 250 organizações não governamentais e organismos da ONU” (DE PASSOS, 2009).

A Conferência discutiu o combate à poluição em todas as suas formas, de modo a evidenciar e consubstanciar propostas capazes de melhorar a condição de vida da população mundial, por meio de políticas públicas adequadas a melhorar a qualidade do ambiente em todas as suas dimensões, como meio de conter o avanço degradador pregado e financiado pelo capitalismo exacerbado. (GOMES; FERREIRA, 2018). A Conferência de Estocolmo representou um marco para a publicidade da problemática ambiental, bem como das estratégias propostas em decorrência. A partir do ano de 1972, a questão ambiental passou a fazer parte das agendas políticas de todas as partes do mundo (DE PASSOS, 2009).

O termo sustentabilidade, propriamente dito, não foi utilizado na Conferência, mas desde então vem sendo trabalhado (GOMES; FERREIRA, 2018). O conceito de sustentabilidade foi apresentado ao mundo no Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, criado em 1983 pela Assembléia das Nações Unidas. É nesse momento que a comunidade mundial passa a conceber a possibilidade de se desenvolver sem degradar de modo excessivo e insustentável o planeta, entrando em cena a preocupação com as gerações presentes e futuras (GOMES; FERREIRA, 2018).

A construção de mecanismos de proteção do meio ambiente iniciou na Conferência de Estocolmo e depois ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como Rio-92, “com o propósito de discutir problemas urgentes referentes à proteção ambiental e ao desenvolvimento sócio-econômico, tendo como base as premissas de Estocolmo (DE PASSOS,2009). Posteriormente ocorreu o Fórum Global (1992), o Fórum Social Mundial (2001) e a Cúpula dos Povos (2012), que consolidaram a agenda da sustentabilidade globalmente, denominada Agenda pós-2015, e expressa em Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (GALLO; SETTI, 2014).

A implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, também contribuíram para o Brasil investir em políticas públicas para cidades sustentáveis. O Governo brasileiro assumiu no ano de 2015, perante a ONU, o compromisso de canalizar seus esforços de políticas públicas para que o país atinja, até 2030, as metas estabelecidas na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Em conjunto com os 17 ODS, o objetivo do ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis – oferece uma agenda de desenvolvimento compartilhada globalmente para [...] “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (PEREIRA et al, 2019).

Os **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)** (Figura 7) e as 169 metas, permitem inferir a extensão temática e a abordagem holística e matricial do conceito de sustentabilidade, que propõe que se implemente nas políticas públicas dos governos nos próximos anos (LOPES, 2016). Os ODS estabelecem uma visão ambiciosa e transformadora que vai muito além do mero ciclo dos governos, oferecendo uma visão de Estado, que conclama para uma ação comum e para um esforço de uma agenda política mais ampla e universal, que poderá trazer enormes ganhos para todos os países, em todas as partes do mundo (SISTEMA ONU NO BRASIL, 2018).

### Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

São 17 objetivos e 169 metas de ação global para alcance até 2030, em sua maioria, abrangendo as dimensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, de forma integrada e inter-relacionada. Guiados pelas metas globais, espera-se que os países definam as suas metas nacionais, de acordo com as suas circunstâncias, e as incorporem em suas políticas, programas e

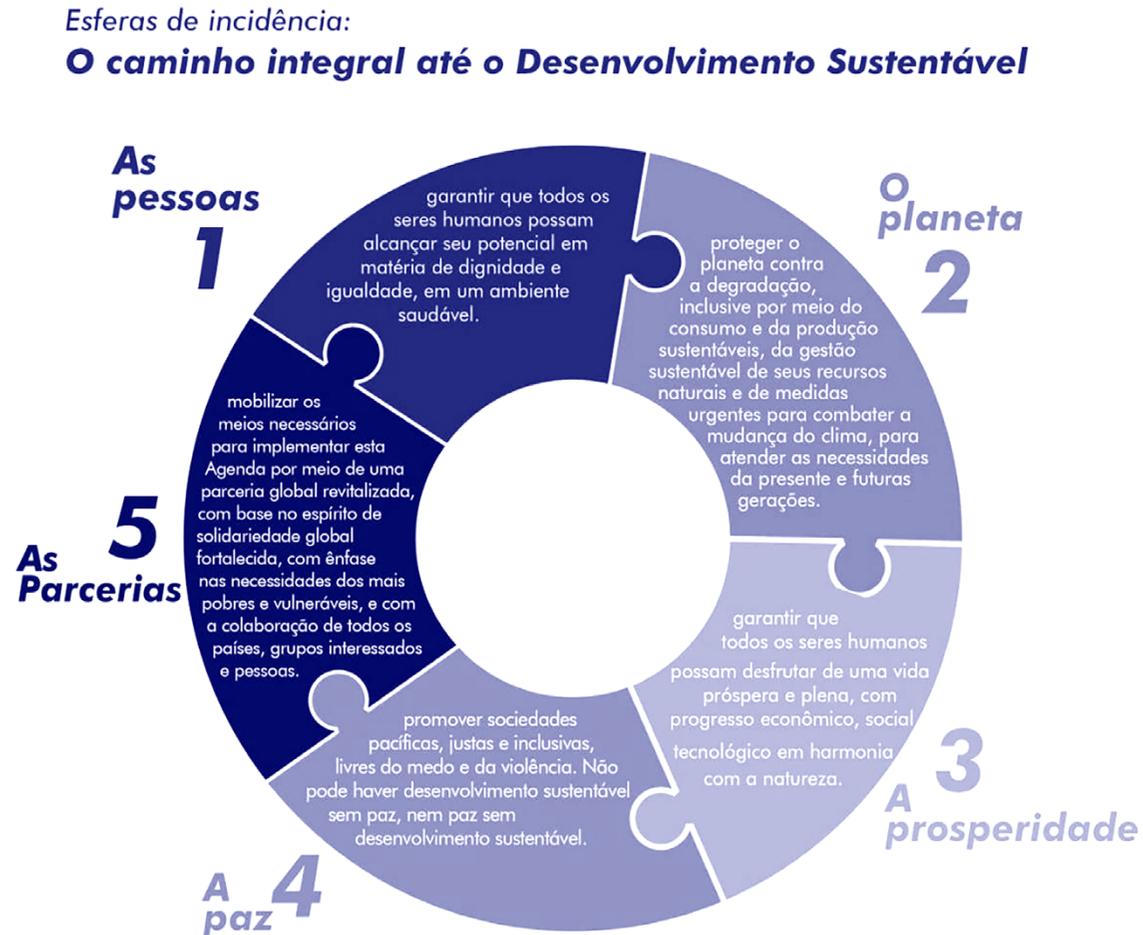
Figura 7: Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).



Fonte: Adaptado de Brasil (2021).

Estes ODS orientam a ação de esferas fundamentais que se associam às pessoas, ao planeta, à prosperidade, à paz e às parcerias. A Figura 8 ilustra o caminho integral a partir destas esferas para se chegar até o desenvolvimento sustentável.

Figura 8: Esferas de incidência para o caminho integral até o Desenvolvimento Sustentável.



O objetivo 11 da ODS se relaciona diretamente com o Programa de Cidades Sustentáveis. A obra derivada do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Costa Rica (PNUD / COSTA RICA), conteúdo adaptado pelo Sistema ONU no Brasil, afirma que um plano de governo com a finalidade de cumprir as metas da ODS 11, deverá preconizar:

- a. Planos estratégicos que garantam o acesso de todas as pessoas a habitações e serviços básicos adequados, seguros e acessíveis;
- b. Ações para proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis e sustentáveis para todas as pessoas;
- c. Planos para melhorar a segurança rodoviária por meio da ampliação dos transportes público;
- d. Estratégias para alcançar uma urbanização inclusiva e sustentável, bem como a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos;
- e. Planos para reduzir de forma significativa o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir as perdas econômicas causadas por elas, dando particular ênfase na proteção das pessoas pobres e em situação de vulnerabilidade;
- f. Ações para proporcionar acesso universal a áreas verdes e espaços públicos seguros, inclusivos e acessíveis, em particular para as mulheres, meninas e meninos, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

E para alcançar estes objetivos o gestor público deverá:

1. Construir edifícios sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais;
2. Redobrar os esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural;
3. Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, prestando especial atenção à qualidade do ar e à gestão dos dejetos municipais;

4. Fortalecer o planejamento do desenvolvimento nacional sustentável e resiliente, com particular importância para o planejamento dos territórios;
5. Apoiar os vínculos econômicos, sociais e ambientais positivos entre as zonas urbanas e rurais;
6. Adotar e iniciar políticas e planos integrados para promover a inclusão, o uso eficiente dos recursos, a mitigação e a adaptação aos efeitos da mudança global do clima, com foco nas cidades e nos assentamentos humanos;
7. Fortalecer a implementação da gestão integrada dos riscos de desastre em todos os níveis para promover a resiliência, especialmente das pessoas em situações de vulnerabilidade e exclusão, sem nenhuma distinção (SISTEMA ONU NO BRASIL, 2018).

O Brasil também teve importante atuação nas discussões sobre a Nova Agenda Urbana (NAU), no âmbito da conferência Habitat III, em 2016. Tudo indica que o ODS 11 terá o papel de direcionar, com metas concretas, o processo de implementação dos princípios e das diretrizes da NAU. O Brasil tem um histórico

de contribuições às discussões internacionais sobre moradia devido ao Estatuto da Cidade, legislação que se tornou referência internacional e que teve sua origem em movimentos sociais que reivindicam o direito à moradia. A participação social e o direito à cidade constituem elementos-chave da visão dos problemas urbanos na sociedade brasileira. Tal visão não se consolidou completamente na NAU da Habitat III e menos ainda no ODS 11. Um ponto com muita ênfase na NAU é o do desenvolvimento urbano sustentável. Houve, no âmbito da ONU, uma aproximação dos temas urbanos às questões ambientais, particularmente relacionadas a ações de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Apesar desta interface aparecer claramente na formulação do ODS 11 e de suas metas, definições objetivas acerca do que seria uma urbanização sustentável ainda não são consensuais e tampouco há clareza em relação à formulação de ações focadas em promover e medir essa forma de urbanização (PEREIRA et al, 2019).

Sobre a Agenda 2030, em setembro de 2015, representantes dos 193 Estados-membros da ONU se reuniram em Nova York e reconheceram que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Ao adotarem o documento “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento

Sustentável” os países comprometeram-se a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos sem deixar ninguém para trás (AGENDA 2030, [s.d]).

O eixo central da Agenda 2030, são os ODS, que orientam as ações nas três dimensões do desenvolvimento sustentável – econômica, social e ambiental –, as metas indicam os caminhos a serem trilhados e as medidas a serem adotadas para promover o seu alcance. Na escala global, os ODS e as metas são acompanhados e revisados a partir de um conjunto de indicadores desenvolvidos pelo Grupo Interagencial de Peritos sobre os Indicadores dos ODS (Inter-Agency Expert Group on SDG Indicators – IAEG-SDG), que foram analisados e validados pela Comissão de Estatística das Nações Unidas. As metas e os indicadores globais são fundamentais para assegurar a coordenação, a comparabilidade e o monitoramento dos progressos dos países em relação ao alcance dos ODS, por parte da Organização das Nações Unidas (ONU) (SILVA, 2018).

A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal. O plano indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta. São objetivos e metas claras, a serem adotadas por todos os países de acordo

com suas próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro (AGENDA 2030, [s.d])

Com o objetivo de aprofundar os debates sobre o tema da sustentabilidade, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que ficou conhecida como Rio 92, reuniu mais de 100 chefes de Estado na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, para discutir como garantir às gerações futuras o direito ao desenvolvimento. Na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente, os países concordaram com a promoção do desenvolvimento sustentável, com foco nos seres humanos e na proteção do meio ambiente como elementos fundamentais desse processo. Foi adotada a Agenda 21, a primeira carta de intenções para promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI (AGENDA 2030, [s/d]).

Depois de 20 anos, as 193 delegações, além de representantes da sociedade civil, voltaram à cidade do Rio de Janeiro para renovar o compromisso global com o desenvolvimento sustentável. O objetivo da Rio+20 era avaliar o progresso obtido até então e as lacunas remanescentes na implementação dos resultados das cúpulas anteriores, abordando novos e emergentes desafios. O foco das discussões da Conferência era, principalmente: a economia verde no contexto do

desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e o arcabouço institucional para o desenvolvimento sustentável.

Por fim, a Declaração Final da Conferência Rio+20, denominada “O Futuro que Queremos”, reconheceu que a formulação de metas poderia ser útil para o lançamento de uma ação global coerente e focada no desenvolvimento sustentável. Assim, foram lançadas as bases de um processo intergovernamental abrangente e transparente, aberto a todas as partes interessadas, para a promoção de objetivos para o desenvolvimento sustentável. Essa orientação guiou as ações da comunidade internacional nos três anos seguintes e deu início ao processo de consulta global para a construção de um conjunto de objetivos universais de desenvolvimento sustentável para além de 2015.

Recentemente o Governo Federal publicou uma matéria sobre a Agenda Brasil Sustentável, que se encontra em fase de tratativas. É mais uma estratégia nacional para implementação de ações de sustentabilidade no Brasil. O segundo passo da política pública é colocar em execução suas metas. E o poder executivo para fazer cumprir o que está proposto, normatiza e implementa programas e projetos para a execução de ações orientadas pela política.

## **Ações do MCTI no âmbito das cidades: subsídios para a eficiência em sustentabilidade urbana**

A partir das políticas públicas para cidades inteligentes e sustentáveis, foram elaborados programas e projetos a nível federal. Dentre os programas de governo decorrentes da política pública relacionada a sustentabilidade cabe mencionar os seguintes programas e projetos:

- a. Programa de Tecnologias para Cidades Sustentáveis: tem como objetivo atender às crescentes demandas por soluções tecnológicas voltadas à melhoria da qualidade de vida nas cidades. Nos últimos oito anos, o Programa vem atuando em diversas áreas estratégicas que incluem: fomento à pesquisa aplicada em tecnologias que contribuam para a descarbonização da indústria da construção civil; desenvolvimento de novos materiais de construção e técnicas construtivas não convencionais e de baixo custo para construções de interesse social; apoio a projetos para o desenvolvimento de soluções tecnológicas e demonstração nas áreas de mobilidade, saneamento ambiental e sistemas sustentáveis de energia para o desenvolvimento

social. Também apoia a criação e consolidação de redes de pesquisa e cooperação tecnológica para Cidades Sustentáveis envolvendo instituições nacionais e internacionais bem como organismos multilaterais (BRASIL, M.,s.d). O Programa de Tecnologias para Cidades Sustentáveis, disponibilizou recursos da ordem de R\$ 60 milhões para projetos de pesquisa aplicada, por meio de encomendas, editais e subvenção econômica. Alguns resultados mais relevantes incluem a estruturação da Rede Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento em Bambu, a criação do Centro Integrado Multiusuário de Capacitação em Energia Solar Fotovoltaica, a construção e avaliação de um protótipo de barco solar para transporte escolar e apoio a atividades produtivas na Amazônia e a pesquisa de microalgas para aplicações em biopolímeros para a construção civil (LOPES, 2016).

- b. O Programa Cidades Sustentáveis (PCS) é uma agenda de sustentabilidade urbana que incorpora as dimensões social, ambiental, econômica, política e cultural no planejamento municipal. Desde 2012, o PCS atua na sensibilização e mobilização de governos locais para a implementação de políticas públicas estruturantes, que contribuam para o enfrentamento da desigualdade social

e para a construção de cidades mais justas e sustentáveis. Estruturado em 12 eixos temáticos, alinhados aos ODS, das Nações Unidas, o programa oferece ferramentas e metodologias de apoio à gestão pública e ao planejamento urbano integrado, além de mecanismos de controle social e estímulo à participação cidadã. As ferramentas do PCS incluem um conjunto de 260 indicadores relacionados às diversas áreas da administração pública, um painel de monitoramento para o Plano de Metas e um software que permite a comparação de dados e informações entre as cidades. O PCS também oferece um banco de boas práticas com casos exemplares de políticas públicas no Brasil e no mundo, um programa de formação e capacitação para gestores públicos municipais, documentos de orientação técnica e conteúdos informativos para o público geral. As metodologias, ferramentas e demais conteúdos do programa são disponibilizados nesta plataforma, um ambiente web aberto e de acesso livre, com recursos interativos e funcionalidades para gestores públicos e outros usuários (BRASIL, P.,s.d). Dentro do Programa Cidades Sustentáveis destaca-se o projeto CITInova que oferece o que há de mais avançado em conteúdo, soluções tecnológicas e ferramentas colaborativas para a promoção de gestão pública integrada, inclusiva,

participativa e sustentável. O CITInova é um projeto multilateral realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) para a promoção da sustentabilidade nas cidades brasileiras por meio de tecnologias inovadoras e planejamento urbano integrado. Com financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, na sigla em inglês), este projeto é implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e executado em parceria com Agência Recife para Inovação e Estratégia (ARIES) e Porto Digital, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), Programa Cidades Sustentáveis (PCS) e Secretaria do Meio Ambiente (SEMA/GDF). (BRASIL, 2019). A Coordenação Geral do Clima e Sustentabilidade (CGCL), da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (SEPEF), do MCTI, é responsável pela realização do projeto CITInova, que conta com recursos do GEF e contrapartida de outras instituições parceiras envolvidas (BRASIL, 2019). Ao apoiar as cidades na implementação da Nova Agenda Urbana e da Agenda 2030 em nível local, o Projeto CITInova cumpre um papel fundamental para a municipalização dos ODS, em especial o Objetivo 11 – tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, e o Objetivo 13 – ações contra a mudança global do clima. (BRASIL, 2019). Os objetivos principais do CITInova são desenvolver soluções tecnológicas inovadoras e oferecer

metodologias e ferramentas de planejamento urbano integrado para apoiar gestores públicos, incentivar a participação social e promover cidades mais justas e sustentáveis. O projeto tem a duração de quatro anos, de 2018 a 2022, e é composto por três grandes frentes de ação:

1. Planejamento Urbano Integrado: produção de conhecimento e ferramentas para gestão integrada de políticas públicas e participação social para realizar cidades sustentáveis no Brasil. Acessíveis aos gestores públicos e à sociedade em geral, os novos sistemas irão auxiliar, facilitar e fortalecer a governança local;
2. Investimentos em Tecnologias Inovadoras: projetos pilotos em Brasília e Recife para enfrentar desafios históricos dos moradores e da gestão pública nas áreas de água, resíduos, energia, mudanças climáticas e mobilidade. Os resultados servirão de modelo a serem replicados em larga escala por gestores públicos de todo o país;
3. Plataformas para Cidades Sustentáveis: espaços virtuais para apoio e promoção de gestão pública integrada e sustentável: dois deles de alcance nacional, o Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis (OICS) e a nova plataforma do Programa Cidades Sustentáveis; e outros dois

com abrangência local: Sistema Distrital de Informações Ambientais (SISDIA), no Distrito Federal, e Sistema de Gestão Georreferenciada Integrada, em Recife (BRASIL,2019).

E ainda no âmbito do projeto CITInova, estão sendo desenvolvidos dois espaços virtuais para apoio e promoção de gestão pública integrada e sustentável voltados para técnicos,

O [Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis](#), executado pelo parceiro coexecutor Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), atua como uma plataforma virtual de mapeamento e divulgação de soluções urbanas inovadoras, contextualizadas ao território nacional por meio de tipologias de cidades-regiões. Organizado de acordo com desafios urbanos específicos, utiliza dados geo biofísicos e indicadores alinhados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

A [nova plataforma do Programa Cidades Sustentáveis](#) tem como principal objetivo apoiar o planejamento local dos municípios brasileiros. Para isso, disponibiliza conteúdos técnicos e teóricos, banco de boas práticas nacionais e internacionais, ferramentas de auxílio à gestão pública e indicadores alinhados aos ODS e relacionados às diversas áreas da administração municipal e muito mais (BRASIL, 2019).

gestores, acadêmicos e cidadãos em geral: o [Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis](#) e a [nova plataforma do Programa Cidades Sustentáveis](#) (PCS) (BRASIL, 2019).

- c. Projeto Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa em Setores – Chave do Brasil: é uma iniciativa do MCTI, que contou com recursos do Global Environment Facility (GEF) e parceria com a ONU Meio Ambiente, com a finalidade de auxiliar a tomada de decisão sobre ações que potencialmente reduzam emissões de gases de efeito estufa (GEE) nos setores-chaves da economia brasileira: indústria, energia, transportes, domicílios e serviços, AFOLU [Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo], gestão de resíduos e outras alternativas intersetoriais). Seu objetivo é o fortalecimento da capacidade técnica do Governo Brasileiro na implementação de ações de mitigação de GEE. O projeto estimou os potenciais e custos de abatimento de emissões de GEE, mediante uma análise integrada econômico-energética, para o período entre 2012 e 2050 nos diferentes setores-chaves citados. Trata-se de um projeto inovador, pois foi a primeira vez que se realizou no Brasil uma análise integrada das diferentes

opções de mitigação, considerando a não-aditividade dessas opções com suas conseqüentes implicações econômicas e sociais. Também representou uma inovação a inclusão de um cenário que considera curvas de aprendizado tecnológico para a redução das emissões de GEE (BRASIL. M., s.d).

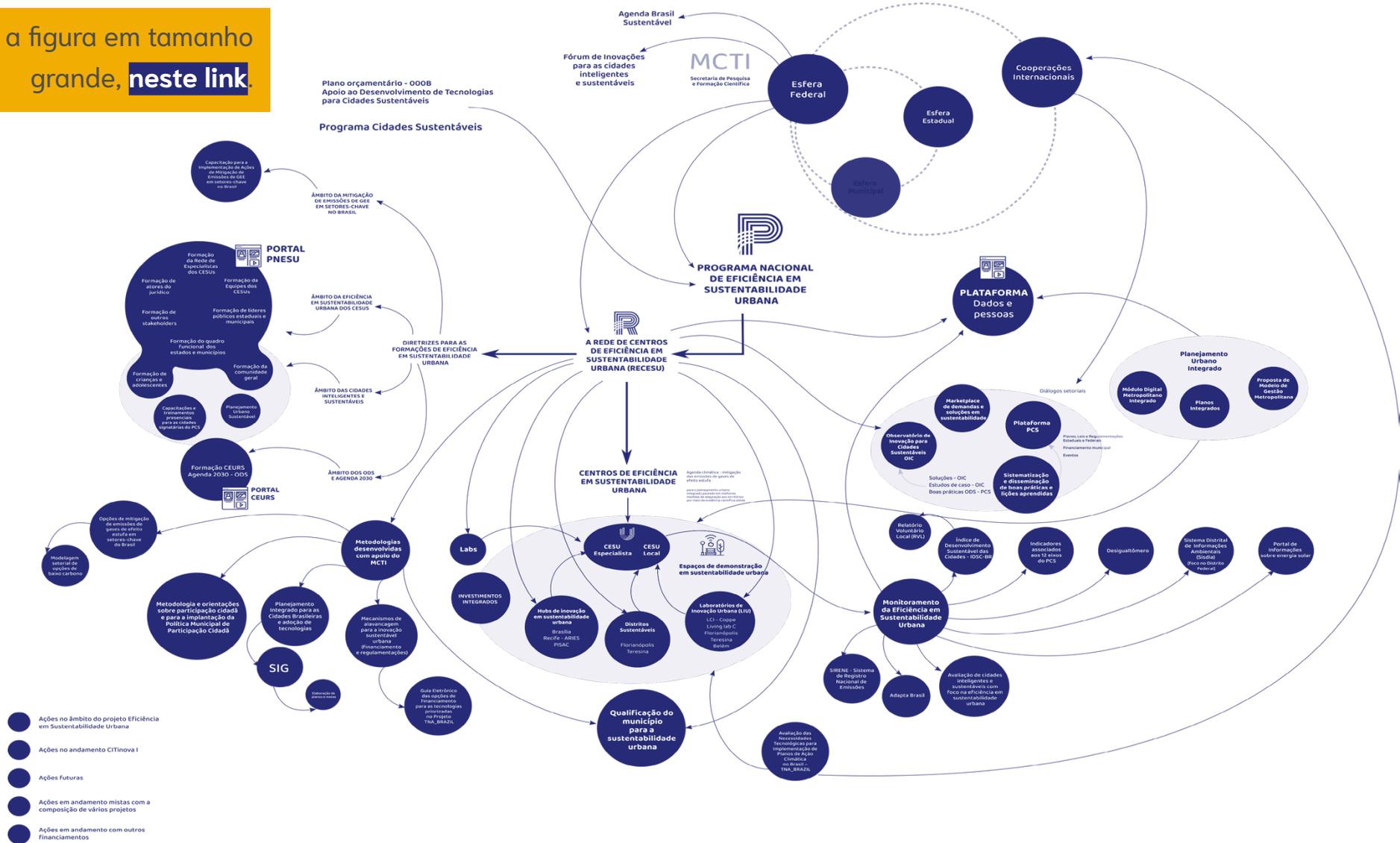
- d. Projeto Avaliação das Necessidades Tecnológicas para Implementação de Planos de Ação Climática no Brasil – TNA\_BRAZIL: O MCTI e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) assinaram em dezembro de 2018, acordo de cooperação técnica para implementação do projeto “Avaliação das Necessidades Tecnológicas para Implementação de Planos de Ação Climática no Brasil – TNA\_BRAZIL”. O projeto é financiado pelo Green Climate Fund (GCF) e objetiva estabelecer consenso nacional para elaboração de Plano de Ação Tecnológica (TAP), considerando setores prioritários e tecnologias-chave, visando o cumprimento das metas de mitigação, levando em consideração a Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (NDC) e a estratégia Brasil para o GCF. O GCF é um mecanismo financeiro da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) que se destina a canalizar financiamento climático para os países em desenvolvimento para apoiar atividades de mitigação

e adaptação às mudanças climáticas. Por sua vez, os reportes à TNA são uma obrigatoriedade dos países no âmbito do mecanismo de tecnologia da Convenção, do qual o MCTI é a Entidade Nacional Designada (END). Trata-se de documento oficial do Brasil a ser submetido à UNFCCC, que dará subsídios à priorização de investimentos em tecnologias climáticas pelos mecanismos financeiros da Convenção. Compreender as necessidades tecnológicas é um ponto de partida para uma ação eficaz em termos de mitigação de emissões e adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima. Para determinar suas prioridades em tecnologias climáticas, os países realizam TNAs com base em seus planos nacionais de desenvolvimento sustentável. O objetivo dos TNAs é desenvolver capacidade nacional e facilitar a análise e priorização de tecnologias climáticas para apoiar a implementação do Acordo de Paris e a consecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (BRASIL, M. s/d).

Esses são alguns exemplos de programas e projetos do Governo Federal, no âmbito do MCTI, decorrentes das políticas públicas de sustentabilidade, que ganham destaque nacional. As iniciativas da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica do MCTI podem ser observadas na Figura 9.

Figura 9: Ações realizadas no âmbito da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica do MCTI que fazem parte do Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana.

Veja a figura em tamanho grande, [neste link](#).



Fonte: Elaborado pelos autores.

# 4

PROGRAMA NACIONAL  
DE EFICIÊNCIA EM  
SUSTENTABILIDADE  
URBANA



PROGRAMA NACIONAL  
DE EFICIÊNCIA EM  
SUSTENTABILIDADE  
URBANA  
MCTI

# 4 PROGRAMA NACIONAL DE EFICIÊNCIA EM SUSTENTABILIDADE URBANA

Considerando a implementação da Política Pública Nacional para Cidades Inteligentes e Sustentáveis, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, a Política para Cidades Sustentáveis, os ODS – com ênfase no objetivo 11 dos ODS, a Agenda 2030, a Nova Agenda Urbana (NAU), a Política de Desenvolvimento Urbano e a Agenda Brasil Sustentável e ainda, considerando a implantação de Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana, foi identificada a necessidade de um programa nacional de governo, que faça sinergia entre estas políticas públicas, os objetivos dos ODS, as referidas agendas e que normalize os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana como mecanismo para execução da política pública ligada a Secretaria de Pesquisa e Formação Científica, do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações.

Para elaboração desta proposta foram analisadas as políticas públicas mencionadas neste documento, as legislações pertinentes aos temas e os atuais programas do Governo Federal nesta temática e analisado o estado da arte publicado no documento Eficiência Urbana em Cidades Inteligentes e Sustentáveis: Conceitos e Fundamentos. Foram também analisados os seguintes Guias:

Panorama Brasileiro da Legislação Aplicada às Cidades Inteligentes e Sustentáveis; Tecnologias para Eficiência, Inteligência e Sustentabilidade Urbana: Conceitos, Fundamentos e Aplicações; Práticas Internacionais de Cidades Inteligentes e Sustentáveis; Avaliação da Eficiência Urbana das Cidades Inteligentes e Sustentáveis e o Guia de operacionalização das formações de eficiência em sustentabilidade urbana.

Assim, a estratégia da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica do MCTI é apresentar o Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana (PNE-SU).

## As diretrizes do MCTI para o PNE-SU

O Governo Federal, por meio do **Ministério de Ciência Tecnologia e Inovações** (MCTI), atendendo a sua missão de produzir conhecimento, produzir riquezas para o Brasil e contribuir para a qualidade de vida dos brasileiros, tem uma contribuição relevante no âmbito

das cidades inteligentes e sustentáveis. Somado a isso, de forma a buscar sua visão de ser protagonista do desenvolvimento sustentável por meio da ciência, da tecnologia e das inovações, apresenta premissas para as cidades inteligentes e sustentáveis que formam o alinhamento para as diretrizes nacionais no âmbito do MCTI e, especialmente para as Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, as políticas de desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação e a busca pela eficiência em sustentabilidade urbana. São elas:

- Fortalecer o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- Estimular a articulação para a pauta conjunta do desenvolvimento sustentável urbano com vistas a eficiência das cidades;
- Fomentar o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação no país;
- Fomentar o desenvolvimento econômico, sustentável e social das cidades;
- Fomentar a adesão aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a implantação da Agenda 2030;
- Atuar no âmbito estratégico do Plano Nacional de Internet das Coisas em especial relacionando a potencialização das Cidades 4.0 e das soluções e tecnologias de baixo carbono para cidades inteligentes e sustentáveis;
- Suprir o gargalo existente junto aos ambientes de inovação dando oportunidade de teste, avaliação, validação e simulação para soluções inovadoras em ambiente real para a sustentabilidade urbana;
- Oportunizar aos empreendedores, de todos os portes e de todo o país, ambientes propícios para a experimentação de soluções utilizando ambiente real não controlado onde ocorre a vida urbana do cidadão e onde há diferentes partes interessadas;
- Oportunizar aos pesquisadores, de todo o país, ambientes propícios para a experimentação de pesquisas utilizando ambiente real não controlado onde ocorre a vida urbana do cidadão e onde há diferentes partes interessadas;
- Potencializar a identificação de soluções cientificamente embasadas para os problemas sociais;
- Oportunizar a aproximação de empresas e pesquisadores com clientes potenciais e usuários reais ou ainda indivíduos da pesquisa;

- Aproximar a universidade do mercado para a realização da transferência de tecnologia;
- Fomentar ações de extensão tecnológica em parceria com atores do ecossistema de inovação em especial com entidades governamentais e com a própria sociedade;
- Criar mecanismos que possibilitem escalar as soluções brasileiras que tenham impacto na qualidade de vida da população e promovam a sustentabilidade urbana;
- Fomentar a redução de tempo para a maturação de soluções inovadoras de forma a contribuir com a sustentabilidade urbana;
- Fomentar o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis por meio de práticas que façam com que a tecnologia esteja a favor da execução da política pública, da eficiência para a sustentabilidade urbana e da percepção positiva da qualidade de vida do cidadão;
- Potencializar a identificação de tecnologias existentes ou em desenvolvimento, embasadas em evidências científicas, para aplicação nas cidades e para o bem-estar da sociedade;
- Incentivar as soluções inovadoras e um planejamento urbano integrado para apoio da administração pública na promoção de cidades inteligentes e sustentáveis e para a integração e o acesso da sociedade em geral na participação e monitoramento da gestão pública;
- Estimular o engajamento cidadão, com visão do contexto local, para a construção de soluções inovadoras que resolvam ou mitiguem problemas existentes;
- Estimular a participação dos atores do ecossistema de inovação urbana em um movimento colaborativo em prol da cidade;
- Orientar agendas, considerando uma visão de curto, médio e longo prazo, realizadas pelos atores locais, para a eficiência urbana e a transformação das cidades inteligentes e sustentáveis;
- Formar os diferentes atores dos ecossistemas de inovação urbano para ampliar o alcance do conhecimento sobre a eficiência em sustentabilidade urbana e para qualificar a participação ativa dos mesmos nas dinâmicas das cidades;
- Acelerar a implantação de tecnologias ou soluções inovadoras no âmbito das cidades inteligentes e sustentáveis em conexão com os diversos poderes e com o próprio ecossistema de inovação;

- Gerar conhecimento para a tomada de decisão de atores públicos e reguladores que auxilie o acesso a soluções inovadoras que venham a contribuir na eficiência das dinâmicas urbanas e do desenvolvimento sustentável;
- Atrair soluções internacionais que sejam inovadoras e de base tecnológica que mitiguem desafios urgentes do cenário brasileiro e fomentem a qualidade de vida do cidadão e o desenvolvimento científico, econômico, sustentável e social das cidades e,
- Fomentar uma marca brasileira de qualidade mundial com vistas à eficiência urbana das cidades e seu desenvolvimento sustentável.

I – políticas nacionais de pesquisa científica e tecnológica e de incentivo à inovação;

II – planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades de ciência, tecnologia e inovação;

III – política de desenvolvimento de informática e automação;

IV – política nacional de biossegurança;

V – política espacial;

VI – política nuclear;

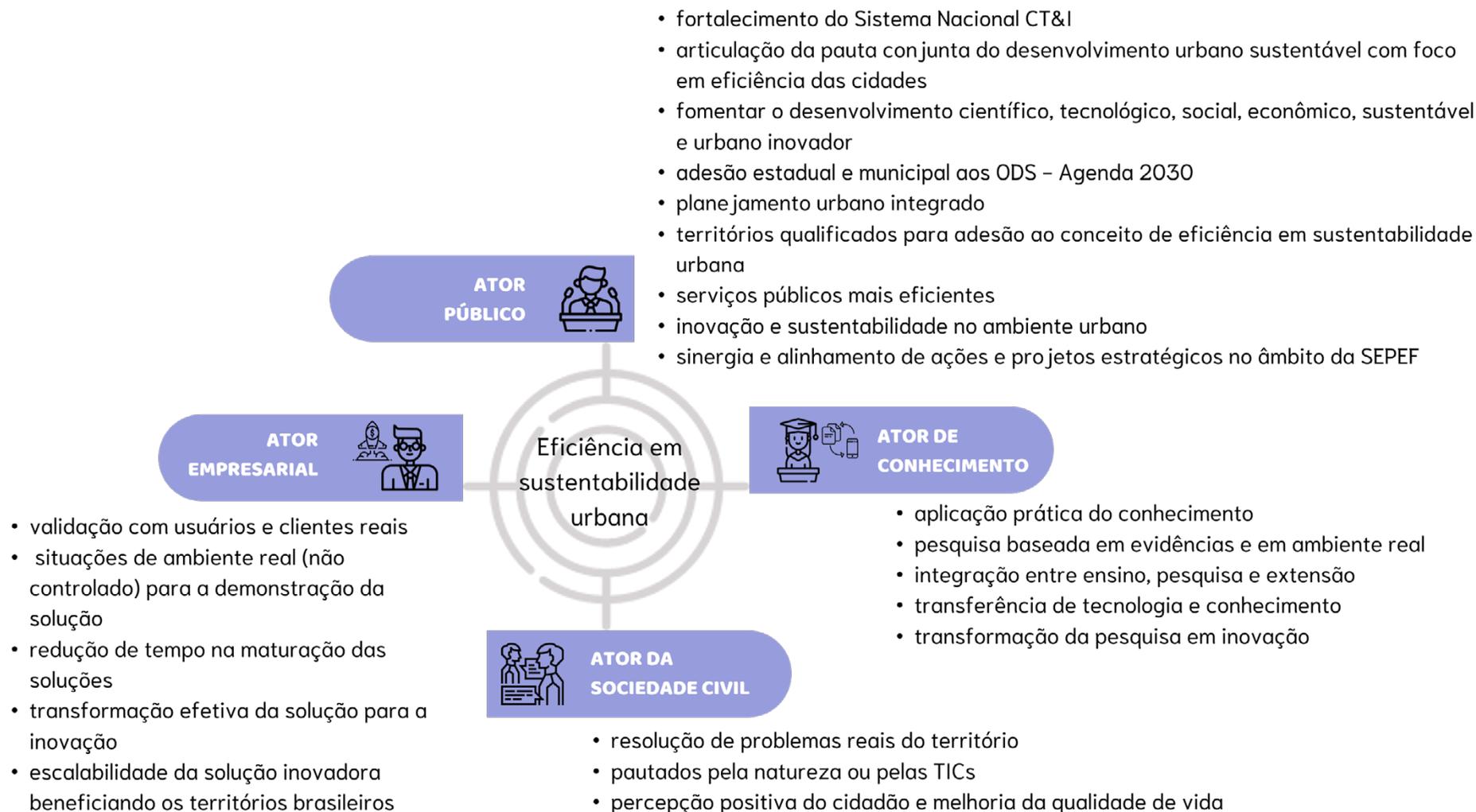
VII – controle da exportação de bens e serviços sensíveis; e

VIII – articulação com os governos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com a sociedade e com órgãos do Governo federal com vistas ao estabelecimento de diretrizes para as políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) é um órgão da administração federal direta, com a Medida Provisória 980 em 10 de junho de 2020 que alterou a [Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019](#), prevendo a consolidação do leque de contribuições do órgão na entrega de serviços públicos relevantes para o desenvolvimento do país do MCTI (BRASIL, 2019). Constituem áreas de competência do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações:

Assim, em âmbito científico, tecnológico e de inovação, o Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana impacta com suas diretrizes não apenas o próprio governo, a academia, mas também empresas, empreendedores e a sociedade civil. A Figura 10 ilustra as oportunidades de cada ator da quádrupla hélice em se ter o PNESU operando.

Figura 10: Benefícios aos atores da quádrupla hélice quando da operação do PNESU.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a implantação do Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana são considerados seis eixos estruturantes. E, a partir destes, é possível implementar o PNESU.

### **Eixos estruturantes do PNESU**

O Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana foi delineado em torno de seis eixos, de modo que as iniciativas, ações e projetos propostos deverão estar alinhados em busca da transformação dos territórios e do impacto nas dinâmicas urbanas. São eixos do PNESU: metodologias, formações, alavancagem para a inovação em sustentabilidade urbana, experimentação para a adesão de soluções inovadoras, planejamento urbano integrado, convergência de dados e pessoas. A Figura 11 ilustra os eixos do Programa.

### **Eixo metodologias**

Este eixo busca desenvolver métodos, técnicas, instrumentos e ferramentas que permitam o fornecimento de informações sobre a sustentabilidade urbana e seus impactos, viabilizando a realização

de estudos e diagnósticos mais assertivos sobre o território. Também é objetivo deste eixo potencializar a identificação – baseada em dados de pesquisas quantitativas e qualitativas – dos reais problemas percebidos pelo cidadão, e a partir disso, selecionar e propiciar as soluções inovadoras que possibilitem mitigar ou resolver os desafios urbanos e garantir a eficiência em sustentabilidade urbana e a qualidade de vida do cidadão. O desenvolvimento de metodologias permite subsídios para processos de tomadas de decisão assertivas para o planejamento das cidades brasileiras. Além disso, vem a contribuir com o avanço do conhecimento científico para estabelecer as melhores formas de realizar avaliações e consequentemente definir estratégias de atuação nos territórios.

Figura 11: Eixos do Programa Nacional em Eficiência em Sustentabilidade Urbana.



Fonte: Elaborado pelos autores

## Eixo formações

Este eixo promove o desenvolvimento de formações como estratégia para alcançar os diferentes atores dos ecossistemas de inovação urbano, ampliando o alcance ao conhecimento de vanguarda sobre a eficiência em sustentabilidade urbana e qualificando a participação nas dinâmicas das cidades. Espera-se que as formações também contribuam para a cocriação de novos conhecimentos e para o preparo do capital humano que impacte nas decisões e ações das cidades inteligentes e sustentáveis. As formações

também devem ampliar a discussão sobre a temática de cidades inteligentes e sustentáveis, suas dimensões, o uso de tecnologias e incorporação de soluções pelas sociedades, além de preparar atores do ecossistema para atuarem no design participativo de serviços para cidades inteligentes e sustentáveis, ou seja, para instrumentalizar e qualificar os agentes para ação local de transformação. Neste contexto, compreende-se que as formações devam extrapolar a mera transmissão de conhecimentos por meio de conceitos, procedimentos, processos e documentos, e devam contribuir para formar e fortalecer as competências necessárias para navegar em cenários complexos das cidades. Além

disso, as formações deverão estimular a constituição de redes que fazem parte do ecossistema de cidades inteligentes e sustentáveis, conectando os diversos atores e conhecimentos em torno de uma comunidade de prática e aprendizagem.

### **Eixo experimentação para a adesão de soluções inovadoras**

Este eixo busca viabilizar a utilização de ambientes urbanos reais para a realização de testes, avaliações, validações e simulações para o conhecimento das melhores medidas de adaptação aos territórios ou novas alternativas, por meio da evidência científica sólida. A partir deste eixo, gestores públicos terão conhecimento sobre soluções inovadoras que venham efetivamente a resolver problemas para as reais necessidades das pessoas envolvidas no contexto, além de compreender se é possível escalar nacionalmente. Neste eixo, os detentores de soluções inovadoras terão a oportunidade de testar, avaliar, validar e simular de forma a demonstrar o potencial para a mitigação ou resolução de problemas reais.

### **Eixo planejamento urbano integrado**

Este eixo busca promover ações que venham a integrar as políticas de planejamento existentes, sendo o plano diretor o principal instrumento de desenvolvimento urbano alinhado com os demais planos setoriais do território em uma visão vertical, horizontal e transversalizada da infraestrutura natural, construída e de tecnologias. A integração do planejamento urbano visa promover sinergias entre as diversas áreas do território, criar diretrizes de atuação para os diferentes stakeholders do ecossistema de inovação urbano e proporcionar um alinhamento estratégico das políticas territoriais para a transformação das cidades, de sua eficiência em sustentabilidade urbana, dos serviços públicos e da qualidade de vida dos cidadãos.

### **Eixo alavancagem para a inovação em sustentabilidade urbana**

Este eixo busca viabilizar e potencializar a aquisição de soluções inovadoras pelos territórios brasileiros de forma a efetivamente atuar na mitigação ou na resolução dos problemas urbanos. Ainda, este eixo busca desenvolver capacidades no âmbito

público de forma a se ter mecanismos para conseguir financiamento inovador para a adesão e incorporação de soluções que sejam estratégicas para a eficiência em sustentabilidade urbana, promovendo condições favoráveis para a atuação de empreendedores do setor.

### **Eixo convergência de dados e pessoas**

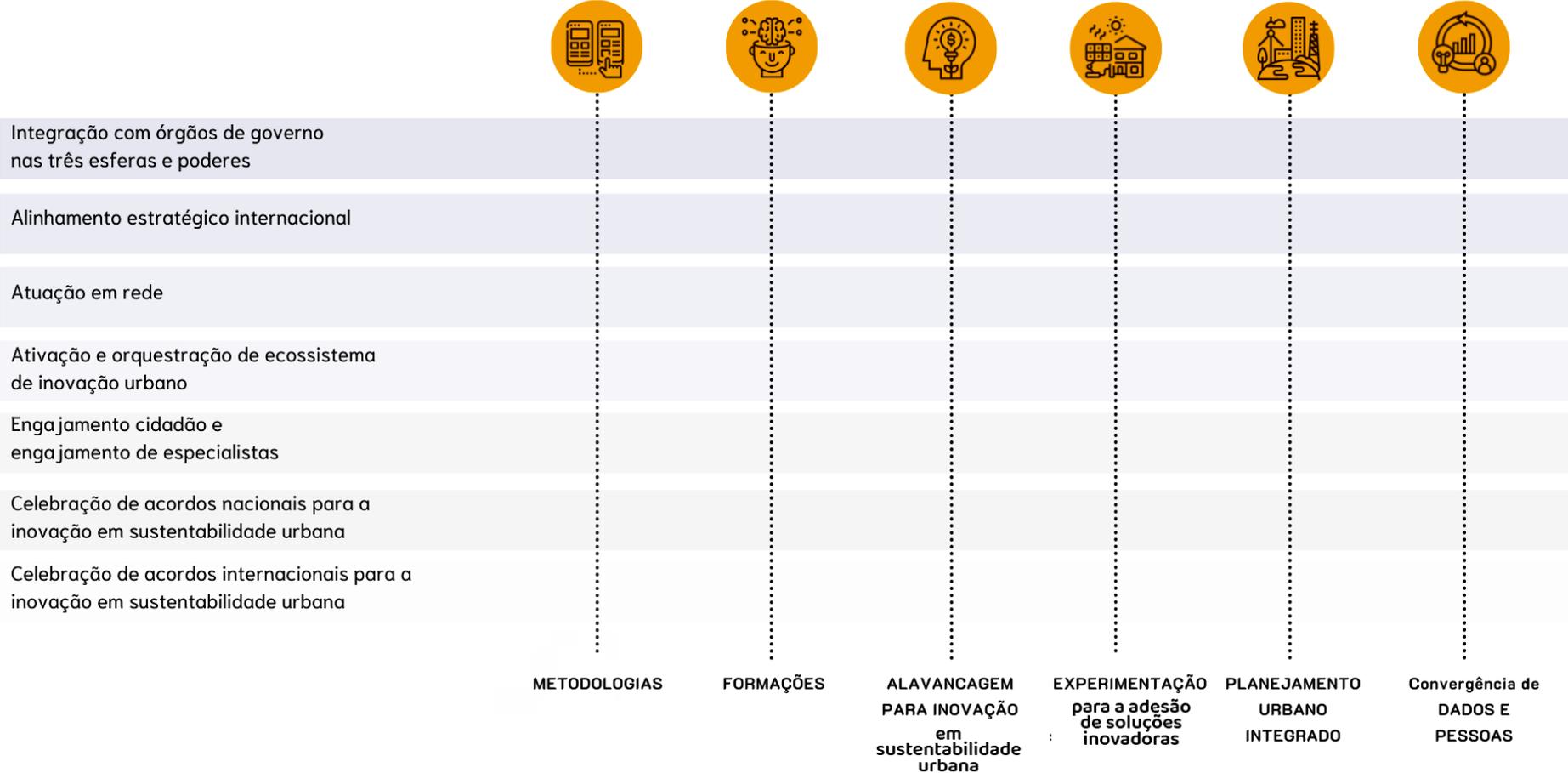
Este eixo busca desenvolver a integração e convergência de dados necessários à identificação da eficiência em sustentabilidade urbana, possibilitando a explicitação do conhecimento das ações realizadas no âmbito do Programa e seus eixos. O eixo propõe que se criem mecanismos que concentrem os diferentes stakeholders do ecossistema urbano, uma espécie de porta de entrada única (one stop shop) para disseminar conhecimentos, estimular iniciativas, engajar pessoas e promover ações de transformação nos territórios brasileiros. A convergência de dados e pessoas se traduz em uma plataforma de conhecimento que congrega informações sobre o que existe nos territórios brasileiros, especialmente com foco em boas práticas, informações sobre demandas e soluções inovadoras para a sustentabilidade urbana, acelerando a conexão para a efetiva implantação, o status das cidades com seus indicadores e potencial de monitoramento e diferentes informações, como conteúdos, ferramentas, instrumentos e metodologias, que subsidiam a tomada de decisão e que apoiam a aprendizagem do cidadão,

de líderes públicos e demais atores. Com a plataforma busca-se apoiar os municípios para a replicação e ganho de escala e sua evolução por meio de ações colaborativas e ferramentas para a revisão de políticas e diretrizes urbanas nacionais, assim como para a municipalização dos ODS. Serve também para o controle social e engajamento cidadão.

Para cumprir a execução de seus eixos e ter projetos e ações estratégicas que atendam as demandas dos territórios, o PNESU apresenta sete transversalidades que perpassam por todos os eixos, assim como ilustra a Figura 12.

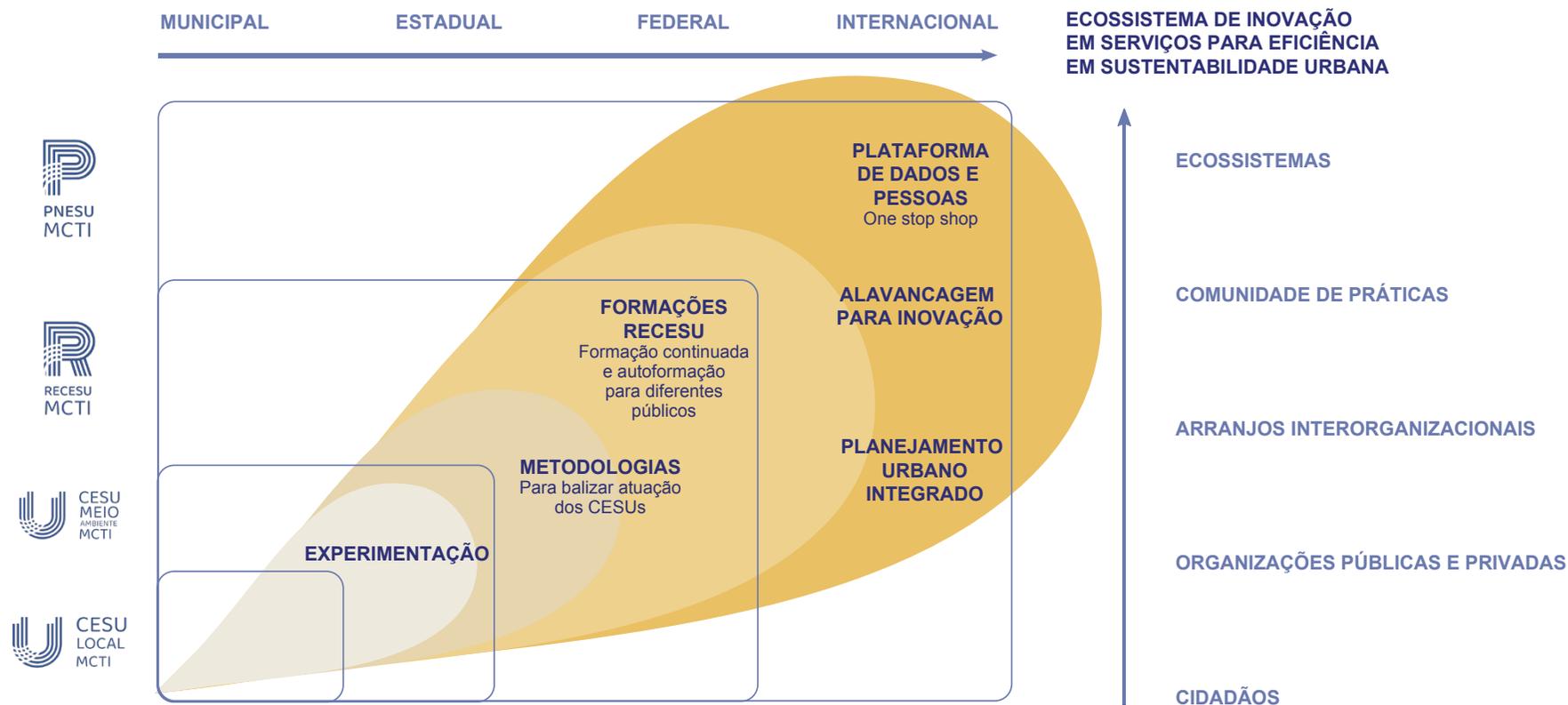
A integração com os órgãos de governo diz respeito às três esferas e considera os poderes que devem atuar de forma sinérgica para a implantação de ações que se associam a eficiência em sustentabilidade urbana, considerando todos os eixos anteriormente descritos. Além disso, o alinhamento com os órgãos internacionais em uma visão para o desenvolvimento sustentável deve ser considerado, tanto na aplicação do PNESU quanto em suas ações e projetos no âmbito do território, culminando na formação de um ecossistema global de inovação em serviços para a eficiência em sustentabilidade urbana, como ilustrado na Figura 13. Desta forma, deve haver parcerias de iniciativas que venham a contribuir para a Agenda 2030, para a transformação das cidades, para os ODS e para as demais políticas anteriormente descritas.

Figura 12: Transversalidades dos eixos do PNESU.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 13: Visão sistêmica do PNESU



Fonte: Elaborado pelos autores.

A atuação em rede, das iniciativas do Programa é estratégica para a explicitação do impacto alcançado, para o alinhamento das ações, para economia de recursos, transparência e inclusão social. Além disso, deverá ter mecanismos de inclusão de atores nos diferentes níveis – cidadãos, organizações públicas e privadas,

arranjos interorganizacionais, comunidades de prática e ecossistemas –, para atuação em rede, permitindo que as decisões sejam mais inteligentes, baseadas em evidências e que contribuam para mitigar os desafios urbanos reais, a partir do conhecimento compartilhado para o enfrentamento conjunto de desafios antes desconhecidos.

O ecossistema de inovação urbano precisa ser partícipe das iniciativas realizadas. Para tanto, este precisa ser ativo nas atividades nas regiões e orquestrado com uma visão de futuro pautada na eficiência em sustentabilidade urbana. Busca-se que localmente existam iniciativas realizadas de forma colaborativa e que gerem valor para os diversos atores. Ainda, espera-se que estes mesmos atores realizem ações conjuntas como forma de promover a inovação e o desenvolvimento urbano sustentável. Da mesma forma, o Programa tem uma transversalidade que requer, para todos os seis eixos, o engajamento de lideranças, especialistas e cidadãos.

No movimento colaborativo esperado com a sociedade do conhecimento, devem ser buscadas estratégias de celebração de acordos de cooperação, tanto nacionais quanto internacionais, de forma a dar viabilidade e celeridade às ações.

Dos eixos de atuação, desdobram-se projetos estratégicos de governo, de curto, médio e longo prazo, de acordo com a dotação orçamentária que será destinada ao Programa.

A partir dessas informações, apresenta-se o resumo do PNESU, onde os componentes operativos são associados aos habitats de inovação chamados de **Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana** (CESU) que buscam, pelo lado de sua especialidade,

realizar a experimentação para a adesão de soluções inovadoras, pautadas na natureza e/ou nas TICs, no âmbito do território urbano e, por outro, considerando sua localidade, busca o desenvolvimento sustentável e a eficiência pautada no planejamento urbano integrado.

A Figura 14 ilustra o Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana, considerando seus eixos e componentes operativos em atuação em rede.

Os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana (CESU) surgem para potencializar a adoção de tecnologias e soluções inovadoras que contribuam na qualidade de vida do cidadão e resolvam problemas reais do cenário urbano. O conhecimento do Centro de Eficiência em Sustentabilidade Urbana é centralizado em como as cidades brasileiras podem aplicar, de forma integrada a sua infraestrutura material (tanto da natureza quanto construída) e suas dimensões, tecnologias ou soluções inovadoras que sejam escaláveis e atuem na eficiência dos serviços prestados ao cidadão e da gestão urbana de forma a facilitar a tomada de decisão de seus gestores e promover o desenvolvimento sustentável.

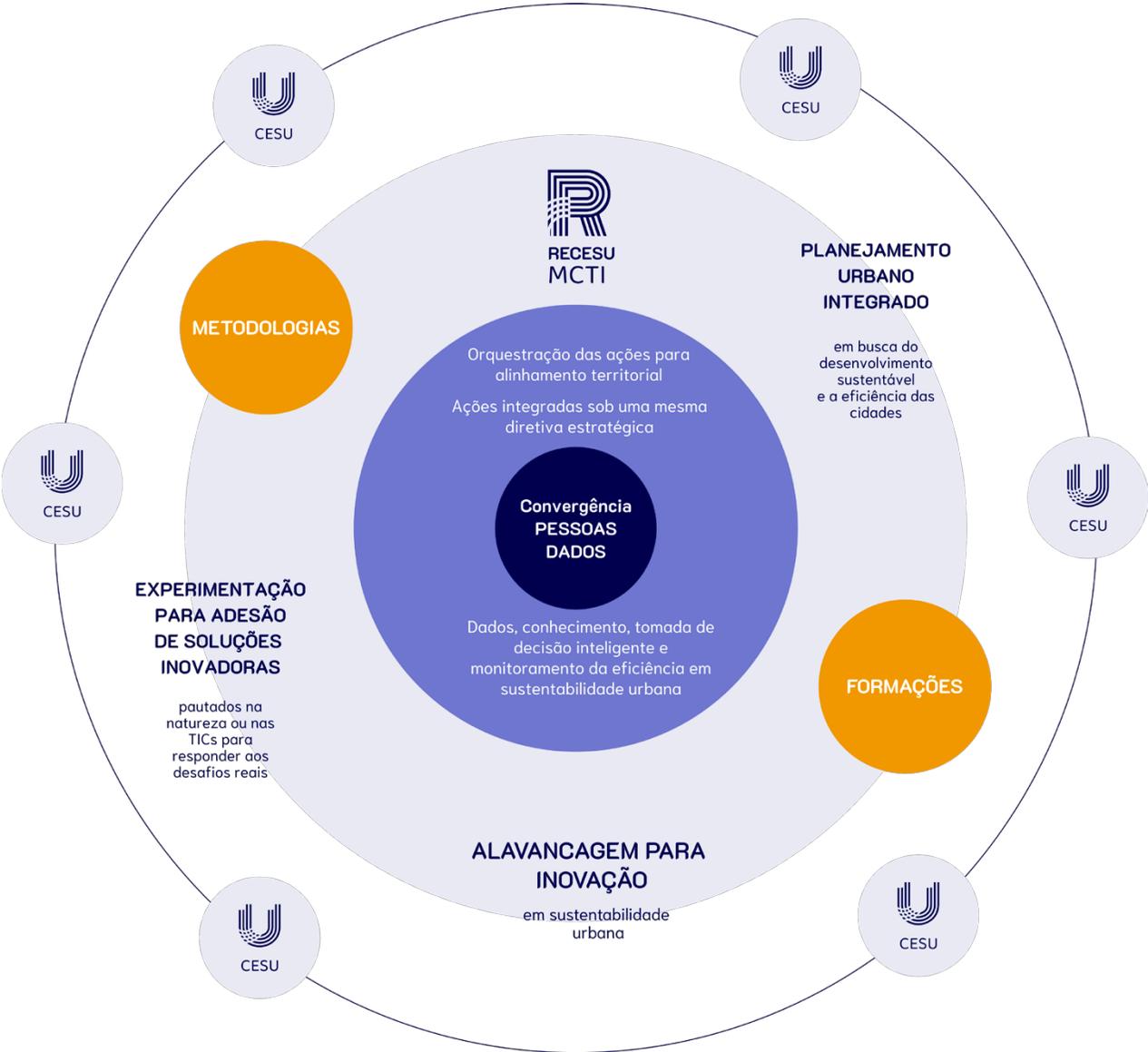
O Centro de Eficiência é o grande articulador do ecossistema de inovação urbana e atrai diferentes partes interessadas (stakeholders) para a pauta comum da cidade inteligente e sustentável, convergindo ações em prol da geração de valor que beneficia o usuário do território e a adesão de cidades em torno da aplicação do conceito em seu planejamento integrado e suas práticas. É com a orquestração desses ambientes que a participação cidadã se dá de forma ativa, contribuindo com as soluções do espaço urbano, em conjunto com atores públicos, empreendedores e pesquisadores que terão suas iniciativas

demonstradas e experimentadas por meio de estudos, testes, validações, avaliações e simulações, e impulsionadas ao mercado, mediante evidências, tendo como referencial o potencial cliente e o usuário que devem atuar de forma colaborativa nesses processos. O CESU usufrui e é o braço operacional da política pública para as cidades inteligentes e sustentáveis buscando o desenvolvimento econômico, social, sustentável, científico, tecnológico e urbano inovador. É responsável pela disseminação da cultura da inovação, da sustentabilidade e do engajamento das pessoas, na atuação do conceito de cidades inteligentes e sustentáveis.

Os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana atuam para promover ações e/ou práticas nas cidades com vistas a integração de suas dimensões, tendo as tecnologias como facilitadoras da prestação do serviço ao cidadão. O CESU como conhecedor dos problemas e desafios do território deve buscar soluções a serem testadas, avaliadas, validadas ou simuladas em ambientes reais com apoio dos atores do ecossistema de inovação. Assim, o CESU presta apoio ao território em sua transformação e usa os melhores cases para disseminar a marca inovadora e promover a cidade para um ambiente mais sustentável e inteligente.

Para conhecer os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana acessar: Guia de Implantação e Operação dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana.

Figura 14: Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana, considerando seus eixos e componentes operativos em atuação em rede.



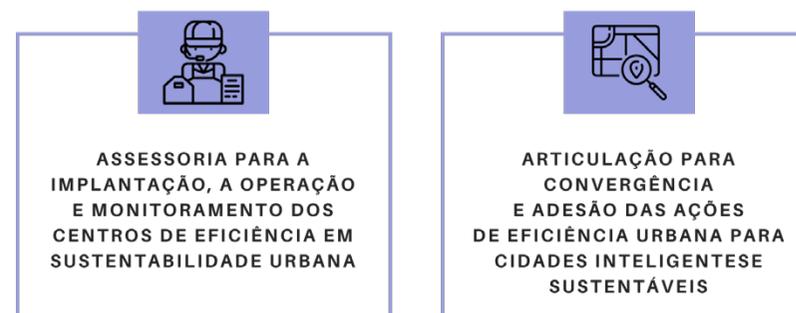
Fonte: Elaborado pelos autores.

## A RECESU como instrumento de articulação da política pública

A Rede Nacional de Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana (RECESU) está a serviço da política pública, sendo responsável por subsidiar os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana (CESU) na execução de ações que estão em conformidade com as políticas públicas do governo federal. O CESU usufrui e é o componente operacional integrador da política pública para as cidades inteligentes e sustentáveis buscando o desenvolvimento econômico, social, sustentável e urbano inovador (TEIXEIRA, et al., 2021).

A partir dos **compromissos considerados para a RECESU**, pode-se dizer que estes passam a atuar com dois objetivos estratégicos (Figura 15), sendo: i) na assessoria para a implantação, a operação e monitoramento dos CESUs, sejam eles Especialistas ou Locais e , ii) na articulação para convergência e adesão das ações de eficiência urbana para cidades inteligentes e sustentáveis.

Figura 15: Objetivos estratégicos da RECESU.



Fonte: Teixeira et al. (2021).

Estas duas proposições de atuação balizam as atribuições da **RECESU**.

São compromissos da RECESU:

- Assessorar a totalidade do processo de implementação dos CESUs – Especialista e Local;
- Realizar credenciamento, descredenciamento e monitoramento da operação dos CESUs – Especialista e Local;
- Potencializar os trabalhos empreendidos pelos CESUs de forma a dar feedback para a melhoria e incorporação, caso necessário, de novas metodologias e ferramentas;
- Articular para a convergência de ações para a formulação e implementação, em aliança com os CESUs, das políticas públicas municipais e estaduais para a eficiência em sustentabilidade urbana de cidades inteligentes e sustentáveis.

Para conhecer sobre a RECESU acessar: Guia de implantação e operação da Rede de Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana.

A RECESU sob diretrizes do MCTI atua na transversalidade dos eixos do PNESU. Assim, a Rede que tem atuação nacional, é uma instituição neutra, com a flexibilidade e capacidade para promover a articulação entre os órgãos das três esferas de poder: executivo, legislativo e judiciário, além de mobilizar o ecossistema de inovação.

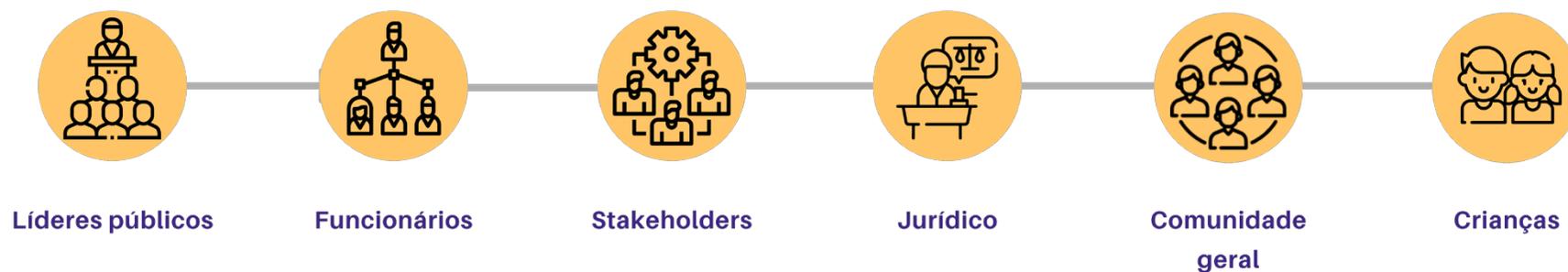
Como os temas sobre os quais as próprias políticas públicas se debruçam são dinâmicos, mudam com o tempo e com os interesses da sociedade, com padrão de vida, com as mudanças tecnológicas e com as expectativas das pessoas quanto à maior liberdade que devem ter frente ao papel do Estado e de acordo com a percepção de bem comum (ENAP, 2018), a RECESU tem a necessidade de estar atenta a dinâmica e mudanças da política pública, bem como auxiliando o Governo Federal

em propostas de implementação de novas políticas, ou avaliação e execução das políticas já existentes.

Outro aspecto forte da RECESU na articulação das políticas públicas é a facilidade de promover a participação do cidadão, engajando também especialistas nas temáticas das cidades, sendo um elo entre o governo federal e a sociedade, por meio de métodos e ferramentas previstos na RECESU. Um destes métodos que podem ser destacados é o eixo das formações, que além de qualificar o debate acerca das cidades inteligentes e sustentáveis dentre os diferentes atores, deve impulsionar a participação de todos nas comunidades de aprendizagem e de prática. As ações realizadas em âmbito urbano devem estar pautadas pela evidência científica e assim, a Rede tem condições de atuar na articulação, validação e proposição de metodologias.

Formar as pessoas nas dimensões e conceitos ligados a cidades inteligentes e sustentáveis permite que ao implantar uma ação haja maior adesão para a discussão, participação e feedback do cidadão e dos atores do ecossistema de inovação. Assim, é estratégico para os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana e para a Rede de CESUs que se constitua uma comunidade de aprendizagem para ampliar o processo de formação e colaboração entre os atores que compõem o ecossistema de inovação que estão empenhados na constituição de cidades inteligentes e sustentáveis. A comunidade de aprendizagem, além de viabilizar os percursos de aprendizagem na modalidade remota e híbrida e potencializar a conexão entre as partes interessadas, também funciona como catalisadora das capacidades dinâmicas para atuação em rede, inclusão social e protagonismo cívico. Desta forma, as formações estão alinhadas aos seguintes públicos, i) líderes públicos estaduais e municipais, ii) funcionários de instituições públicas, iii) stakeholders que fazem parte do ecossistema de cidades inteligentes e sustentáveis e tenham interface na execução das ações, como geógrafos, arquitetos urbanistas e equipes de tecnologia, etc., iv) equipes dos CESUs; v) consultores especialistas; vi) atores do jurídico, vii) comunidade geral e viii) crianças e adolescentes (CARLESSO; TEIXEIRA; SOUZA., 2021). A Figura 16 ilustra os públicos considerados no eixo de formação do Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana.

Figura 16: Público das formações.



Fonte: Carlesso, Teixeira e Souza (2021).

Para conhecer sobre as formações acessar: Guia de operacionalização das formações de Eficiência em Sustentabilidade Urbana.

Por fim, a RECESU é o componente operacional articulador para a proposta do Programa Nacional de Eficiência Urbana em Sustentabilidade e está ligada ao MCTI, mais especificamente à SEPEF.

## Considerações finais

As políticas públicas com foco no desenvolvimento sustentável surgiram diante de um contexto de crescimento acelerado na urbanização. O Brasil é o país mais urbanizado da América Latina, resultado de um intenso processo de expansão das cidades iniciado na década de 1950 e que conduziu à concentração atual de 85% da população em áreas urbanas. O crescimento da população urbana traz novos e complexos desafios aos gestores públicos locais. Nos municípios brasileiros, além da ausência de uma cultura e de uma prática de planejamento de longo prazo, os planos diretores

tradicionalmente são desenvolvidos por secretarias temáticas com apoio de consultorias específicas, e em parte dependentes de apoio financeiro, eventualmente disponibilizado por fontes externas ao orçamento municipal (LOPES, 2016).

Diante deste contexto, o Governo Brasileiro iniciou recentemente a implementação de políticas públicas para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis. A política pública exige de seus gestores a capacidade de planejar e antecipar problemas e assim, prever mecanismos para solucioná-los, além disso, é um instrumento de gestão que permite o planejamento de curto, médio e longo prazo, bem como a participação popular na sua concepção.

Para que o Governo Federal, Estadual e Municipal executem iniciativas de cidades inteligentes e sustentáveis, sugere-se a partir deste estudo, a integração de diferentes políticas públicas, que se relacionam com a temática, bem como a observância do ordenamento jurídico, cabível para cada ação. Os programas de governo também deverão se relacionar uns com os outros, na busca de objetivos em comuns e trocas de informações, pois a cidade inteligente e sustentável atinge nove dimensões e está diretamente relacionada com o desenvolvimento urbano e sustentável, que atinge mais de um setor de competência nos órgãos

de governo. E um dos grandes desafios de ações para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis é a sinergia e integração entre as ações de governo. Para que haja a sinergia no âmbito das ações do Governo Federal, foi elaborada uma proposta de programa de governo, denominado “**Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana**”. Este programa tem como objetivo primordial criar a sinergia entre os projetos e ações que estão sendo já desenvolvidos no Governo Federal, que são inerentes ao tema.

Para alcançar este objetivo, o programa contará como apoio dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana (CESUs) e do apoio estratégico da RECESU, órgão de ordenamento jurídico ou figura jurídica neutra, que fará integração e sinergia das ações, sendo também a guardiã da metodologia construída dentro do Programa. A RECESU é o componente operacional articulador para a proposta do Programa Nacional de Eficiência Urbana em Sustentabilidade e está ligada ao MCTI, mais especificamente à SEPEF.

Além disso, o programa regulamentará os Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana, que atuará como braço operacional da política pública, fomentando e promovendo ações de sustentabilidade

urbana dentro dos nove eixos de atuação das cidades inteligentes e sustentáveis, tendo as TICs como apoio para a interoperabilidade das dimensões.

Por fim, o presente documento trouxe um levantamento das principais políticas públicas relacionadas ao tema, menção a Agenda 2030 e as ODS, que propõe ações e metas para o desenvolvimento sustentável e sugeriu a proposta de um programa de governo federal que faça a integração e sinergia das ações de governo para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 2030. **Plataforma Agenda 2030**. [s.d]. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/>>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

ALVES, M. A.; DIAS, R. C.; SEIXAS, P. C. Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.

ANGELIDOU, M. Smart city policies: A spatial approach. **Cities**, v. 41, p. S3–S11, 2014..

BECK, D. F. **O conceito de cidades inteligentes e sustentáveis a partir da análise do plano diretor estratégico de 2014 da cidade de São Paulo**. 2020.

BOTELHO, I. Dimensões da cultura e políticas públicas. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 2, p. 73–83, 2001.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Planalto**. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm)>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.790, de 25 de maio de 2006. Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho das Cidades – ConCidades, e dá outras providências. **Planalto**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5790.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5790.htm)>. Acesso em: 26 de fev. 2021.

BRASIL. Portaria MCid nº 511 de 07/12/2009. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. **Planalto**. Disponível em: < [https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-511-2009\\_217279.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-511-2009_217279.html)>. Acesso em: 2 de fev. 2021.

BRASIL. Decreto nº 9.076, de 7 de junho de 2017. Dispõe sobre a Conferência Nacional das Cidades. **Planalto**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2017/Decreto/D9076.htm#art6](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/Decreto/D9076.htm#art6)>. Acesso em: 26 de fev. 2021.

BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. 2020. Disponível em: <[https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/projeto-andus/Carta\\_Bras\\_Cidades\\_Inteligentes\\_Final.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/projeto-andus/Carta_Bras_Cidades_Inteligentes_Final.pdf)>. Acesso em 10 de jan. 2021.

BRASIL, CITInova. **Projeto CIT inova**. 2019. Disponível em: <<https://citinova.mctic.gov.br/projeto/>>. Acesso em 20 fev 2021

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Cidades Sustentáveis**. [s.d]. Disponível em: <<https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/>>

SEPED/ciencias\_humanas/Cidades\_Sustentaveis/TECNOLOGIAS\_PARA\_CIDADES\_SUSTENTAVEIS.html>.

Acesso em: 20 de fev. 2021.

BRASIL, OdsBrasil. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2021. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=1>>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

BRASIL, Programa Cidades Sustentáveis. **Programa Cidades Sustentáveis**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.cidadessustentaveis.org.br/inicial/planejamento-integrado>>. Acesso em: 20 de fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC. **Clima**. [s.d.]. Disponível em: <<https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/ clima/opcoes mitigacao/Opcoes de Mitigacao de Emissoes de Gases de Efeito Estufa GEE em SetoresChave do Brasil.html>>. Acesso em: 17 de abr. 2021.

BRASIL, F.P. D; CARNEIRO, R.; BARBOSA, T. P.; ALMEIDA, M. E. (2013). Participação, desenho institucional e alcances democráticos: uma análise do Conselho das Cidades (ConCidades). **Revista de Sociologia e Política**, v. 21, n. 48, p. 5-18, 2013.

CARLESSO, M. R. S.; TEIXEIRA, C. S.; SOUZA, D. C. M. **Guia de operacionalização das formações de Eficiência em Sustentabilidade Urbana**. Perse: São Paulo, 2021.

CASTRO, M. S. O estatuto da cidade frente ao novo paradigma das smart cities. 2020. **Dissertação** (Mestrado em Direito e Ciência Jurídico-Políticas) Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, 2020.

CONTRERAS, G.; PLATANIA, F.. Economic and policy uncertainty in climate change mitigation: The London Smart City case scenario. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, p. 384-393, 2019.

CUNHA, M. A. Smart cities [recurso eletrônico]: transformação digital de cidades. **Maria Alexandra Cunha, Erico Przybilovicz, Javiera Fernanda Medina Macaya e Fernando Burgos**. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania (PGPC), 2016.

DE PASSOS, P. N. C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, v. 6, 2009.

DEPINÉ, A.; TEIXEIRA, C. S. **Eficiência Urbana em Cidades inteligentes e Sustentáveis: conceitos e fundamentos**. Perse: São Paulo, 2021.

ENAP, **Escola Nacional de Administração Pública Diretoria de Educação Continuada**. SAIS – Área 2-A – 70610-900 – Brasília, DF, 2018. <Disponível em: [https://repositorio.ena.gov.br/bitstream/1/3842/1/PPGL\\_M%C3%B3dulo%204%20-%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%ABlicas%20e%20Participa%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://repositorio.ena.gov.br/bitstream/1/3842/1/PPGL_M%C3%B3dulo%204%20-%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%ABlicas%20e%20Participa%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 27 de fev. 2021.

FAVARETO, A.; GALVANESE, C.; BARUFI, A. M.; SEIFER, P. **A dimensão territorial do desenvolvimento brasileiro recente (2000–2010)**. Relatório de Pesquisa. Projeto Coesão Territorial para o Desenvolvimento. UFABC/Cebrap/Rimisp, 2013.

GOMES, M. F.; FERREIRA, L. J. Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p. 155–178, 2018.

GOULART, J. O.; TERCI, E. T.; OTERO, E. V. Planos diretores e participação política: políticas públicas de planejamento entre o empresariamento e o estatuto da cidade. **Revista de Administração Pública**, v. 50, n. 3, p. 455–476, 2016.

GUIMARÃES, P. B. V.; DE ALENCAR XAVIER, Y. M. Smart cities e direito: conceitos e parâmetros de investigação da governança urbana contemporânea. **Revista de Direito da Cidade**, v. 8, n. 4, p. 1362–1380, 2016.

IBGE, IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 de fev. 2021.

GALLO, E.; SETTI, A. F. F. Território, intersectorialidade e escalas: requisitos para a efetividade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 4383–4396, 2014.

LACERDA, N.; MARINHO, G.; BAHIA, C.; QUEIROZ, P.; PECCHIO, R. Planos diretores municipais: aspectos legais e conceituais. **Revista brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 7, n. 1, p. 55–55, 2005.

LOPES, A. **Políticas públicas para cidades sustentáveis: integração intersectorial, federativa e territorial**. Rio de Janeiro: IBAM, MCTI, 2016.

NAM, T.; PARDO, T. A. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. In: Proceedings of the 5th international conference on theory and practice of electronic governance. **Anais... ACM**, 2011. p. 185–194.

PEREIRA, R. H. M.; NADALIN, V. G.; GONÇALVES, C. N.; NASCIMENTO, I. F. D. **Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis: o que mostra o retrato do Brasil?**. 2019.

QUEIROZ, A. O. Cidades inteligentes: o papel do cadastro territorial multifinalitário como ferramenta de gestão e planejamento. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 6, n. 37, 2018.

REZENDE, D. A.; ULTRAMARI, C. Plano diretor e planejamento estratégico municipal: introdução teórico-conceitual. **Revista de Administração Pública**, v. 41, n. 2, p. 255–271, 2007.

RECK, J. R.; VANIN, F. S. O direito e as cidades inteligentes: desafios e possibilidades na construção de políticas públicas de planejamento, gestão e disciplina urbanística. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, p. 464–492, 2020.

RUA, M. Políticas públicas. Departamento de Ciências da Administração. UFSC, Florianópolis. CAPES: UAB, 2009.

SILVA, E. R. A. **Agenda 2030: ODS–metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2018.

SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. Políticas públicas. **Coletâneas. Volumes**, v. 1, 2007.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 8, n. 16, p. 20–45, 2006.

SISTEMA ONU NO BRASIL. **Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Orientações para organizações políticas e a cidadania**. Direitos de propriedade intelectual de obra derivada © 2018 Sistema Onu no Brasil.

TEIXEIRA, C. S.; SCHÜR, F.; SOUZA, D. C. M.; CARLESSO, M. R. S. **Guia de implantação e Operação dos Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana**. Perse: São Paulo, 2021.

TEIXEIRA, C. S.; PENEDO, F.; SOUZA, D. C. M.; CARLESSO, M. R. S. **Guia de implantação e Operação da Rede de Centros de Eficiência em Sustentabilidade Urbana**. Perse: São Paulo, 2021.

## AGRADECIMENTOS

O documento **Políticas públicas associadas ao conceito de sustentabilidade urbana** é uma publicação coordenada pela professora Clarissa Stefani Teixeira, líder do grupo VIA Estação Conhecimento do Departamento de Engenharia do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina em conjunto com diversas instituições do ecossistema de inovação brasileiro. Inicialmente, agradecemos a liderança do MCTI que, com visão estratégica para um futuro pensado na melhoria do espaço urbano e da qualidade de vida do cidadão percebe que é a partir das diretrizes nacionais que novas ações são fomentadas localmente. Destacamos o apoio do quadro funcional, especialmente da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica que acompanhou e coordenou a integração das ações para compor o Programa Nacional de Eficiência em Sustentabilidade Urbana. Agradecemos ao apoio do CNPq pela viabilização do projeto.

Em âmbito estadual, agradecemos o Estado de Santa Catarina, especialmente a Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável e ao Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A pelo apoio prestado durante todo o projeto. E, em nível municipal, a Prefeitura Municipal de Florianópolis.

Também gostaríamos de agradecer aqueles que de alguma forma marcaram a condução deste projeto: Antônio Marcos Mendonça e Thobias Leôncio Rotta Furlanetti.



SECRETARIA DE ESTADO  
DO DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES

