

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO À CIDADE: AS *SMART CITIES* COMO MODELO DE CIDADES DO FUTURO ECOLÓGICAMENTE SUSTENTÁVEIS

*Camilo Stangherlim Ferraresi*¹

*Isabel Celeste Fonseca*²

INTRODUÇÃO

A emergência de questões globais em decorrência do impacto da inovação tecnológica, das mudanças climáticas ou, ainda, das reivindicações sociais pelos bens produzidos pela humanidade, colocam as cidades no centro das crises transnacionais e exigem do Direito respostas adequadas para que o espaço urbano do futuro seja ecologicamente sustentável.

O acelerado e contínuo processo de urbanização colocam as cidades no centro irradiador do futuro da humanidade, ou seja, será no espaço urbano que a efetivação ou a negação de direitos se materializará, possibilitando ou não a realização de projetos de vidas possíveis.

Atualmente as cidades ocupam apenas 4% da superfície da Terra, mas consomem 67% da energia e respondem por 70% das emissões de gases de efeito estufa (GEE). De acordo com dados da

1 Pós-doutorando em Direito na Universidade do Minho (Braga – Portugal), Doutor em Direito na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos – São Leopoldo – RS). Professor e Coordenador do Curso de Direito das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). Investigador Integrado Doutorado, no âmbito das atividades do E-Tec, JusGov – Escola de Direito da Universidade do Minho. E-mail: camilostangherlimferraresi@gmail.com.

2 PhD degree in Public Law at Law Faculty of University of Coimbra. Professor at University of Minho Law School and Director of Administrative Law Master. Researcher at JusGov, Center for Research in Justice and Governance, University of Minho Law School. Member of the editorial board of the magazine: *Cadernos de Justiça Administrativa e Questões Actuais de Direito Local*. E-mail: isabel.uminho@gmail.com.

Organização das Nações Unidas (ONU), em 2014, 54% da população mundial vivia em áreas urbanas, com projeção de crescimento para 70% em 2050 (ONU-Habitat, 2023). Assim, pensar o futuro das cidades é pensar o futuro da humanidade.

Nesse cenário, as cidades têm grande impacto no desenvolvimento econômico e social dos países e começam a ocupar um lugar inexplorado no cenário mundial, contando com poder econômico, político e tecnológico. Constituem verdadeiros ecossistemas onde as pessoas vivem e trabalham, onde as empresas desenvolvem a sua atividade e nos quais são prestados inúmeros serviços.

Lefebvre destaca que a filosofia clássica tem por base social e fundamento teórico a Cidade e se “esforça por determinar a imagem da Cidade ideal”. Em *Criticas de Platão* se vê na cidade uma imagem do mundo ou antes do cosmo, um microcosmo. O tempo e o espaço urbanos reproduzem na terra a configuração do universal tal como a filosofia a descobre (Lefebvre, 2016, p. 119).

Se a cidade reproduz a imagem do mundo, a cidade do futuro ecologicamente sustentável necessariamente deverá incorporar o adjetivo inteligente como qualificação do espaço urbano e nesse contexto as *Smart Cities* se colocam como condição de possibilidade para modelos de ocupação urbana sustentáveis, resilientes, seguros, inclusivos e virtuais.

Nesse cenário de urbanização acelerada, inovação tecnológica, utilização de tecnologias de inteligência artificial e mudanças climáticas, em que medida o Direito à Cidade como fio condutor das *Smart Cities* pode(rá) contribuir para a (re)organização do espaço urbano do futuro ecologicamente sustentáveis?

AS SMART CITIES E O DIREITO (HUMANO) À CIDADE

As transformações sociais impactaram ao longo da história a organização do espaço urbano e a construção de modelos de cidades. As cidades modernas, por exemplo, são o retrato do processo de industrialização e da mudança da população rural para o espaço urbano. A cidade incorpora a existência da sociedade urbana, que é a realidade social que nasce no entorno do indivíduo, das relações construídas a partir da convivência humana e “essa sociedade urbana só pode ser concebida ao final de um processo no curso do qual explodem as antigas formas urbanas, herdadas de transformações descontínuas” (Lefebvre, 2019, p. 18).

A superação da concepção jurídica tradicional da cidade se insere nesse processo de transformações descontínuas do espaço urbano e é indispensável para sua adequação aos novos cenários, das mudanças climáticas à (r)evolução tecnológica, de modo a atender as necessidades e demandas ambientais e sociais pela qualidade de vida. A pré-compreensão da cidade engloba a desconstrução da visão tradicional de ocupação do espaço urbano, para o surgimento de um modelo novo, um modelo de cidade inteligente, resiliente e inclusiva, a partir das possibilidades das novas tecnologias, mas não somente elas.

No panorama atual de constantes transformações sociais, ambientais e tecnológicas, com a necessidade de projeção de um futuro ecologicamente sustentável, as cidades inteligentes ou *Smart City* é o próximo passo no transbordamento da compreensão atual do modelo de cidade. Para atender adequadamente aos desafios da sociedade contemporânea, a (re)organização do espaço urbano a partir do modelo de *Smart City* deverá ser orientado pela ética dos Direitos Humanos.

Antes, porém, a propósito do conceito ainda de cidades inteligentes, já se percebe que usamos a expressão “cidade inteligente” como sinônimo de cidade resiliente, cidade sustentável e cidade algorítmica. Importa dizer, em primeiro lugar, que definir a cidade inteligente não é coisa fácil e muito menos é tarefa que mereça a pena exaurir, pois não será nunca encontrada uma definição consensual. (Fonseca; Lopes, 2021) Se assim é, a verdade é que não se pode ir tão devagar neste estudo, pois as cidades em construção já são cidades digitais ou mesmo algorítmicas no presente.

As *Smart Cities* são modelos de cidades em que a tecnologia se coloca como fator capaz de potencializar a dinâmica organizacional do espaço urbano de forma a interagir com os elementos inclusão, sustentabilidade e resiliência, para a (re)construção de cidades humanas, ou seja,

new and emerging technologies could help cities improve public services (including mobility and well-being), better interact with citizens, increase productivity, and address environmental and sustainability challenges (UE, 2011, p. 98).

Quem as estuda hoje e procura sobretudo mapear os indicadores de implementação de cidades inteligentes sabe que a construção das cidades já se assenta verdadeiramente em sistemas inteligentes de recolha de dados, através da Internet das Coisas (= IoT),

sensores, drones e câmaras; já pressupõe sistemas abertos de dados, que permitam a recolha, o tratamento em sentido estrito, a interoperabilidade e a reutilização (em modelo *open connectivity and free movement of data*); já configura a governação inteligente, o que requer (e pode pressupor) a recolha direta de dados e a decisão com análise dos mesmos em tempo real, e, portanto, pressupõe a utilização de algoritmos e a Inteligência Artificial (= IA), tanto para análise e sistematização, como para a decisão administrativa automatizada, que é, aliás, se recomenda que seja concebida para espaços de total vinculação, como para a preparação da decisão administrativa local com intervenção de avaliação e apreciação do decisor – ou pelo menos para análise preditiva com vista à decisão humana.

Mas há que se ter muito cuidado para que o desenvolvimento tecnológico seja utilizado em benefício da humanidade e nesse sentido há o risco da emergência de novas tecnologias que podem ter um efeito prejudicial sobre parte da população urbana e maximizar o benefício para a sociedade exigirá regulamentação cuidadosa e planeamento futuro (UE, 2011, p. 98). Também pode-se destacar “problemas como controle, vigilância e monitoramento de coisas e pessoas emergem nesse novo cenário e devem ser encarados com seriedade.” (Lemos, 2013, p. 49). Estudos indicam que

a narrativa *smart* pode mascarar efeitos e custos sociais, incluindo, por exemplo, a implementação de um tipo de governança tecnocrática que exclui a participação cidadã, opera de forma fragmentada e competitiva, reproduzindo as desigualdades socioespaciais (Kraus, 2022, p. 95).

Assim, as *Smart Cities* como modelos de cidades em que a tecnologia se coloca como fator capaz de potencializar a dinâmica organizacional do espaço urbano deverá interagir com os elementos inclusão, sustentabilidade e resiliência, para a (re)construção de cidades humanas, ou seja,

new and emerging technologies could help cities improve public services (including mobility and well-being), better interact with citizens, increase productivity, and address environmental and sustainability challenges (UE, 2011, p. 98).

E nesse contexto de riscos e possibilidades, se insere o Direito à Cidade, como fio condutor desse processo, com potência suficiente para emergir uma cidade do futuro que seja inteligente

te, inclusiva, sustentável e resiliente, com potencialidade para contemplar possibilidades de (re)construção de espaços urbanos orientados para uma sociedade mais justa, igualitária e participativa. O desenvolvimento tecnológico (re)coloca a cidade do futuro no centro das questões globais e *“la ciudad resurge como espacio estratégico para entender tendencias críticas en la reconfiguración del orden social.”* (Sassen, 2007, p. 129).

Não se pode olvidar que o Direito à Cidade foi concebido por Lefebvre como o direito ao encontro, à criação e à participação no processo de construção do espaço urbano. O Direito à Cidade é o “direito à vida urbana renovada e de qualidade – com todo conjunto de implicações a este associado, destacando-se o direito de participação na construção da cidade, no sentido de apropriação do espaço urbano pelos cidadãos (Ferreira, 2020, p. 229). Lefebvre (2016, p. 139) destaca que o Direito à Cidade é o direito

à vida urbana, à centralidade renovada, aos locais de encontro e de trocas, aos ritmos de vida e empregos do tempo que permitem o uso pleno e inteiro desses momentos e locais etc. (2016, p. 139).

Harvey (2014), ao analisar o Direito à Cidade em Henry Lefebvre, explica que o seu surgimento foi uma queixa e uma exigência, ou seja, “a queixa era uma resposta à dor existencial de uma crise devastadora da vida cotidiana na sociedade” (Harvey, 2014, p. 11). A formulação de Lefebvre sobre o Direito à Cidade enquanto queixa e exigência, se amolda a necessidade de um processo constante de ressignificação desse direito, para atender a emergência de uma urbanização não planejada e em constante transformação, que ao excluir os indivíduos das potencialidades da vida urbana não lhes permitem experimentarem todas as suas possibilidades de existência (Ferraresi, 2021).

Nesse sentido, o Direito à Cidade se projeta como condição de possibilidade para (re)organização dos espaços urbanos (sustentáveis) de modo a permitir que todos e todas, presentes e futuros, possam

habitar, utilizar, ocupar, producir, transformar, gobernar y disfrutar ciudades, pueblos y asentamientos urbanos justos, inclusivos, seguros, sostenibles y democráticos, definidos como bienes comunes para el disfrute de una vida digna y en paz (PGDC, 2020).

A (re)organização das cidades (inteligentes) a partir do Direito à Cidade deve(rá) incorporar a sustentabilidade como elemento estrutural na organização dos espaços urbanos, tendo em vista a emergência das mudanças climáticas e a probabilidade de ocorrência de desastres ambientais. Todavia, a urbanização urbana sustentável não é suficiente para o enfrentamento da complexidade da sociedade pós moderna:

En el contexto de los crecientes regímenes antidemocráticos, corporativos y autoritarios, la criminalización de los movimientos sociales y los ataques brutales contra los defensores de los derechos humanos, hacemos un llamamiento urgente a las Naciones Unidas y a todas las instituciones internacionales, regionales, nacionales y locales, a las organizaciones de la sociedad civil y a las/os habitantes de todo el mundo para que den un paso más y adopten el Derecho a la Ciudad como un camino colectivo para construir ciudades justas, inclusivas, pacíficas y sostenibles para todas y todos (PGDC, 2020).

Hoje o conceito de *Smart City* está associado principalmente à tecnologia e inovação. A nova cidade inteligente, com impacto nas suas estruturas e procedimentos, tecnologias de informação e comunicação, faz uso de software, algoritmos e ferramentas de inteligência artificial, levando-nos a antever o que se designa por governação algorítmica, Open & linked Government Data (O&LGD) ou governação digital. a noção de cidade inteligente está intrinsecamente relacionada a diferentes dimensões do direito de viver com qualidade de vida na cidade, e depende de múltiplos fatores, incluindo a disponibilidade de TICs, aspectos demográficos, geográficos e culturais da cidade, bem como nas escolhas políticas para a cidade (Fonseca, 2023).

Os novos modelos de ocupação urbana (inteligente) devem corresponder às expectativas e necessidades de uma vida digna; respeitar as potencialidades dos projetos de vida individuais e coletivos; e observar as demandas de minorias e grupos sociais vulneráveis; ampliando a participação popular na tomada de decisão para evitar a construção de cidades excludentes; e, garantir um futuro ecologicamente sustentável.

A (re)evolução das cidades (inteligente) a partir do horizonte projetado pelo Direito à Cidade (Inteligente) tem como finalidade inserir a dimensão humana no planeamento urbano com uma mudança de paradigma, das questões de crescimento e industrialização para a busca de soluções em que o humano será o foco central da problematização. Assim, a (re)evolução é oportunidade de (re)organi-

zação do espaço urbano a partir das cidades inteligentes orientadas pelo Direito (Humano) à Cidade.

As cidades inteligentes devem compreender “as temáticas de mobilidade, infraestrutura, saneamento, educação, saúde, segurança, meio ambiente, cultura, novas tecnologias e marco legal, por exemplo, interagem e impactam a dinâmica econômica, social e ambiental do município, em como impactam diretamente a população” (Carvalho, 2019, p. 20). A cidade (inteligente) deve(rá) ser um espaço (re)construído a partir da perspectiva humana, apto a garantir a qualidade de vida de todas as pessoas que (con)vivem em seu perímetro. As cidades do futuro devem ser “vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis” (Gehl, 2015, p. 6), como condição de possibilidade para a realização de projetos de vida digna, com significado, a usufruir de forma igualitária dos benefícios da vida urbana.

Nesse sentido, de (re)organização das cidades a partir das experiências das *Smart Cities*, bem como, da emergência da ressignificação do Direito à Cidade (Inteligente), se insere a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas que estabeleceu os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo que o objetivo 11 trata especificamente das cidades e possui 10 metas. (ONU, 2015). As Nações Unidas consideram essencial o desenvolvimento de cidades inteligentes e

[...] la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible concede una gran importancia a la urbanización sostenible. Su Objetivo 11 ambiciona conseguir una ciudad y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. E incluso dentro de ese objetivo se establece un “acceso a sistemas de transportes seguros, asequibles, accesibles y sostenibles” (España Pérez, 2019, p. 15-16).

Para as Nações Unidas, as cidades inteligentes transcendem o modelo de cidade atual e se colocam como condição de possibilidade para concretização das metas estabelecidas pela Agenda 2030, ou seja:

[...] las infraestructuras inteligentes otorgan a esas ciudades la posibilidad de dar un salto tecnológico de gran magnitud, ya que esas instalaciones constituyen los cimientos de todos los temas principales relacionados con la ciudad inteligente, siendo los principales componentes de la infraestructura de este tipo de ciudad los edificios, la movilidad, el bienestar, la gestión del agua y de los residuos y, por supuesto, la inteligencia energética, según el organismo internacional (España Pérez, 2019, p. 15-16).

O Direito à Cidade, os Direitos Humanos e Objetivo 11 (ODS) da Agenda 2030 da ONU são indispensáveis para a (re)construção de espaços urbanos inteligentes para atender às necessidades sociais e mediar esses reclamos com os interesses econômicos que envolvem os movimentos de urbanização e transformação das cidades. As metas previstas no objetivo 11 estão relacionadas diretamente com a (re)adequação das cidades de modo a (re)construir espaços de ocupação urbanos inclusivos, sustentáveis e resilientes que impactarão na (in)efetividade dos direitos humanos, especialmente, das pessoas com deficiência.

Não se pode olvidar, que é imprescindível observar o horizonte de sentido projetado a partir da ODS 11 e a incorporação ao conceito de *Smart Cities* elementos estruturantes como a resiliência, sustentabilidade e inclusão social, características indispensáveis para o enfrentamento e prevenção de desastres naturais decorrentes ou não de mudanças climáticas, bem como, da inclusão social (e digital), em todas as suas perspectivas.

AS SMART CITIES COMO MODELO DE CIDADES DO FUTURO ECOLÓGICAMENTE SUSTENTÁVEIS

As *Smart Cities* como modelo de cidades do futuro ecologicamente sustentáveis, a partir da utilização de tecnologias, deverão preparar-se para lidar com as mudanças do clima, com o foco na promoção da qualidade de vida da população. Para tanto, as cidades deverão ter como elementos estruturantes a inclusão, a resiliência, a sustentabilidade e a inteligência, para encontrar respostas adequadas e coletivas para a gestão pública de situações emergenciais.

A sustentabilidade estará no centro da cidade inteligente. É a aplicação das tecnologias de informação na cidade que muscula as metas de sustentabilidade. O que se quer dizer é que a cidade inteligente promove sustentabilidade através de iniciativas de transformação urbana que agreguem planos de mobilidade verde; promove soluções de economia circular e de uso de energias limpas; reproduz edifícios energeticamente sustentáveis; utiliza iluminação pública LED; implementa políticas de gestão de água (com reutilização e aproveitamento), de gestão de resíduos (com redução, reciclagem, reutilização), bem como associa a sustentabilidade à inovação, promovendo estruturas de inovação (laboratórios vivos e outros projetos, como *hubs* de inovação).

A cidade inteligente acrescenta uma dose significativa de tecnologias da informação e comunicação aos processos para a prossecução dos assuntos locais. E, por conseguinte, o que queremos dizer, precisamente, é que o conceito de *smart city* surgiu há duas décadas, associado a questões de sustentabilidade e à gestão eficiente de recursos, e a sua elaboração foi também equacionada em torno de preocupações atinentes à alteração climática, em particular à redução das emissões de carbono.

Mas, hoje, o conceito de *smart city* está sobretudo ligado a tecnologia e à inovação. A nova cidade inteligente faz impactar nas suas estruturas e nos seus procedimentos o máximo potencial das *high-techs*, assentando nas tecnologias da informação e comunicação, em software, algoritmos e ferramentas de inteligência artificial, levando-nos a antever aquilo que se chama a governança algorítmica ou governança digital.

Os serviços públicos na cidade digital são oferecidos aos seus munícipes em plataformas digitais, de maneira que, muito à semelhança de plataformas comerciais – Apple iTunes, Google Play –, permite o contato imediato entre si e os seus munícipes, através de plataformas e procedimentos digitalizados, diretamente ou através de aplicações a descarregar para os respetivos smartphones dos munícipes e dos utentes, em geral. E já hoje e agora são disponibilizados para download nas App Store, Google Play e App Galery, Apps diversificadas, permitindo o acesso a serviços locais totalmente digitalizados (Reichental, 2020). Estes serviços, que abrangem cada vez mais domínios de serviços públicos de prestação, têm vindo a alargar-se, de norte a sul do país, de modo acelerado.

A governança pública local digital nas novas cidades pode começar por se revelar na existência de um Website interativo, que não seja apenas informativo ou de montra turística de produtos e serviços locais. Ademais a governança local digital que a cidade inteligente concebe faz tramitar pedidos de satisfação de prestações sociais ou outros pedidos de satisfação de direitos e interesses mais simples através de procedimentos desmaterializados, de procedimentos eletrônicos (sendo alguns dos procedimentos totalmente digitais); serve-se de plataformas eletrônicas para exercício da função administrativa; e oferece serviços digitais, fixando as próprias condições de uso, obrigando os munícipes a descarregar formulários normalizados para solicitar e obter decisões, bens ou serviços (Gassman; Böhm; Palmié, 2019).

O exercício da cidadania participativa, como seja participar em votações e procedimentos ou obter informação sobre circuito de transportes públicos e a compra online de bilhetes ou solicitar informação e proceder à comunicação de informações são realidades frequentes nas cidades inteligentes estudadas. Nesse diapasão, não se pode perder do horizonte desse processo de (re)construção dos espaços urbanos, a qualidade de vida dos homens e mulheres que (con)vivem nas cidades e o planejamento participativo é instrumento fundamental enfrentamento das adversidades, haja vista que as cidades “são *locus* de articulação e organização social e econômica e, por isso, sem um compromisso com os projetos e programas, os princípios de sustentabilidade, manutenção do bem-estar e da qualidade de vida tornam-se mera falácia” (Guimarães, 2020, p. 198).

As cidades inteligentes estão diretamente ligadas ao exercício da cidadania e, nesse contexto, cidadania não se resume “tão somente à condição de cidadão estático, condicionado e limitado à fruição de direitos, mas também está atrelada à condição de ator responsável pela implementação de projetos de cunho social, cultural, tecnológico, medicinal, mercadológico, etc.” (Remedio; Silva; 2017, p. 676). A compreensão da responsabilidade que decorre a condição de ator responsável pela participação no processo de decisão e na implementação dos projetos urbanos, favorece(rá) “a geração de riquezas, progresso e desenvolvimento, meios esses de instrumentalização dos cidadãos colaboradores para o efetivo exercício da cidadania” (Remedio; Silva; 2017, p. 676).

Nesse contexto, a tecnologia a serviço da humanidade abre uma janela de possibilidade para transformação do espaço urbano. As plataformas tecnológicas podem ser utilizadas para a adequada (re)organização dos espaços urbanos a partir das *Smart Cities* e a Internet das Coisas (IoT)

[...] is a technological platform that presents a new paradigm where everyday life objects will be equipped with devices such as microcontrollers, transceivers and communication protocols that will allow communication with each other and with its users, becoming an integral element of the Internet (Niebla Zatarain, 2018, p. 206).

A Internet das Coisas (IoT) é uma plataforma tecnológica importante para a construção de cidades inteligentes enquanto espaços urbanos humanos, construídos e orientados para possibilitar vidas possíveis dignas e inclusivas, tendo os Direitos humanos como

horizonte de sentido e vetor ético nessa revolução e transformação da vida urbana.

A Internet das Coisas (IoT) permitirá o monitoramento e interação com uma grande variedade de aparelhos produzindo uma grande variedade de dados que podem ser usados para fins de eficiência, organização, planejamento e tomada de decisões para (re) organização constante dos espaços urbanos. A Internet das Coisas (Iot) é fundamental na evolução dos espaços urbanos. Niebla Zata-rain destaca que

this idea has been supported by many governments that considers it as a suitable platform to achieve urban efficiency goals such as managing resources, to increment the quality of public services and encourage government-citizen interaction (2018, p. 206).

A cidade digital tem implementadas nas suas estruturas sistemas inteligentes para as mais diversas funcionalidades. A cidade digital recolhe dados sobretudo através de IoT, servindo-se de sensores, câmara (ou drones) para obter informação em tempo real sobre a qualidade do ar; o ruído ou o estado do parque arbóreo; as condições de armazenamento de lixo e resíduos em contentores municipais; ou ainda a fluidez no trânsito ou a lotação de estacionamento. Com mais detalhe, a cidade digital serve-se de TIC, potencializando a implementação de sistemas inteligentes para a segurança, proteção e socorro (relativos a pessoas, a pessoas e coisas, incêndios, e acidentes e outras ocorrências), também para monitorar a mobilidade das pessoas e o trânsito, o estacionamento de veículos em lugares públicos, as cargas e descargas, a lotação do estacionamento pago, permitindo detectar em tempo real o número de lugares disponíveis, bem como o estacionamento indevido ou a velocidade da condução de veículos em certas faixas de rodagem. Os sistemas inteligentes também são aplicáveis à iluminação pública; à gestão e monitorização de águas, podendo estar ao serviço da prevenção de perdas de água por mau acondicionamento da rede de saneamento; podem ainda ser aplicados ao armazenamento e recolha de resíduos e lixo; à monitorização da qualidade do ar, e ao risco de ataque de vespas, por exemplo.

A cidade digital tem governança inteligente assente no modelo “DIKW” (Data-Information-Knowledge-Wisdom): ou seja, na escolha de decisões a partir do modelo Pirâmide, tendo na base a informação ou os dados, seguindo-se a análise de dados tendo em vista

a produção de conhecimento, e por fim a decisão futura, com ponderação. A cidade digital tem centralização de dados e analisa de modo síncrono, num centro ou sala de controle (Data governance board).

Em suma, no exercício da função administrativa na cidade inteligente, os decisores públicos recolhem e analisam dados para a tomada de decisão em tempo real, sobretudo em áreas como o trânsito; a proteção e o socorro; o estacionamento e outras ocorrências reportadas, ou para a escolha de políticas públicas a médio e longo prazo, nos mais diversos domínios, como no planejamento urbano; no desenho de espaços verdes; ou na adoção de políticas locais atinentes à saúde, à educação ou ao turismo.

Portanto, na cidade digital, os serviços públicos servem-se de ferramentas digitais oferecendo aos utentes que deles façam usos, fixando as próprias condições de uso, obrigando a usar formulários normatizados para solicitar e obter decisões, bens ou serviços, potencializando o exercício da cidadania participativa, como seja fixar as regras de participação online em votações e procedimentos, tal como já acontece com muita regularidade a propósito do orçamento participativo. Neste tipo de atuação administrativa na cidade digital, garante-se que o serviço público online faz parte das rotinas das pessoas e das empresas, de maneira que o cidadão pode obter informação sobre circuito de transportes públicos, consultar horários, a rede de transporte público e, especialmente, pode comprar os bilhetes a partir de casa e acompanhar em tempo real o circuito e o tempo de espera do transporte a usar, sem sair do seu lugar. Na cidade digital permite-se também que as comunicações sejam feitas digitalmente, podendo a leitura de consumos de água ou de ocorrências diversas realizar-se através de um simples clicar, numa App descarregada num telefone móvel (Lisdorf, 2020).

Nesse diapasão, Schwab (2016) destaca que as cidades inteligentes “conectarão serviços, redes públicas e estradas à internet. Essas cidades irão gerenciar sua energia, fluxos de materiais, logística e tráfego”. E muito mais do que isso:

[...] as cidades inteligentes estão continuamente ampliando sua rede tecnológica de sensores e trabalhando suas plataformas de dados, que serão o centro de conexão de diferentes projetos tecnológicos e da adição de serviços futuros, com base na análise de dados e modelagem preditiva (Schwab, 2016, p. 135).

A eficiência urbana para planejamento e gerenciamento de recursos, melhoria na qualidade dos serviços públicos e ampliação

da participação do indivíduo na governança das cidades das cidades inteligentes tem como característica fundamental o fortalecimento da transparência da administração pública e permitir a participação das pessoas que vivem nas cidades na formação e identificação das estratégias públicas, conscientização das necessidades urbanas e, ainda, maior colaboração entre esferas públicas e privadas.

Pode-se destacar, como impactos positivos das cidades inteligentes: o aumento da eficiência na utilização dos recursos; aumento da produtividade; aumento da densidade; melhoria da qualidade de vida; efeito sobre o meio ambiente; melhor acesso da população em geral aos recursos; menor custo de prestação de serviços; maior transparência em torno de uso e estado dos recursos; diminuição da criminalidade; aumento da mobilidade; geração e consumo descentralizados de energia alternativas; produção descentralizada de bens; aumento da resiliência aos impactos das mudanças climáticas, redução da poluição, aumento do acesso à educação; acessibilidade mais rápida aos mercados; mais empregos; e, governo eletrônico mais inteligente (Schwab, 2016).

Entre os pontos positivos, vale destacar que as tecnologias que vão facilitar a participação popular no processo de tomada de decisão, evoluindo de uma democracia representativa para uma participativa. O governo eletrônico permitirá uma participação mais efetiva da população na tomada de decisões e também facilitará o fluxo de informações sobre os acontecimentos e fenômenos ambientais relacionados com a cidade (Schaffers *et al.* 2011).

Vale ressaltar que entre as metas do ODS 11 relacionadas a sustentabilidade e resiliência, pode-se destacar a meta 11.4, fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo; 11.5, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade; meta 11.6, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros (Plataforma Agenda 2030, 2015).

Cidades inteligentes ecologicamente sustentáveis devem necessariamente incorporar a inclusão social e digital de todos que vivem no espaço urbano, haja vista que a sustentabilidade da cidade contempla necessariamente a proteção jurídica e social dos grupos que se encontram em situação de vulnerabilidade, ou seja,

[...] uma cidade verdadeiramente sustentável, para além de seus projetos arquitetônicos ecologicamente adequados, não pode prescindir de modificar a situação de grupos que vivem em situação de vulnerabilidade socioambiental, garantindo também a eles o meio ambiente como bem de caráter difuso, transindividual e coletivo de uso comum do povo (Souza; Albino, 2020, p. 437-438).

O significado de sustentabilidade ambiental perpassa pelo sentido de sustentabilidade social que consiste no aspecto social relacionado às qualidades dos seres humanos e

[...] encontra sérios desafios para ser implementada nas cidades, posto que dificilmente é considerada nos planejamentos urbanos. Políticas públicas voltadas à promoção de oportunidades iguais de acesso aos espaços públicos e à mobilidade incentivam as imprescindíveis trocas culturais do tecido social, fomentando interações e convivência comunitária e a diminuição do desequilíbrio coletivo (Souza; Albino, 2020, p. 438).

Pode-se apontar aqui, a meta 11.3 que prevê que até 2030, deve-se aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, bem como, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

Aqui se coloca claramente um dos desafios do Direito em relação a (re)organização do espaço urbano ecologicamente sustentável, uma vez que a cidade do futuro deverá proporcionar aos seus habitantes, espaços e serviços públicos de qualidade que melhoram as interações sociais e a participação política, promovam expressões socioculturais que abraçam a diversidade e promovam a coesão social (ONU-Habitat, 2020).

Além de inclusivas, as cidades ecologicamente sustentáveis também são necessariamente resilientes. A resiliência, como característica da cidade, será fundamental para o enfrentamento adequado de eventuais desastres, porque resiliência tem sua origem no latim, e significa “voltar ao seu estado original”, ou seja, é a capacidade da cidade retomar seu funcionamento de natural após situações de graves perturbações decorrentes de desastres naturais; ou ainda, resiliência como

A capacidade dos sistemas social, econômico e ambiental de lidar com um evento, tendência ou distúrbio perigoso, respondendo ou se reorganizando de modo a manter sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo, ao mesmo tempo, a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação (IPCC, 2014, p. 5).

A resiliência das cidades implica necessariamente na inteligência, sendo que cidade inteligente é um lugar complexo, em que a partilha de informações permitiria o fortalecimento da participação da população no planejamento urbano, bem como, para a rápida tomada de decisão em caso de eventos catastrófico (Sennett, 2018). Cidades resilientes e inteligentes seriam modelos urbanísticos aptos ao enfrentamento dos riscos originados do cenário de desastres naturais decorrentes de mudanças climáticas, haja vista, a capacidade de retomar rapidamente o funcionamento dos serviços públicos, rapidez e flexibilidade de estruturas sociais e a possibilidade de tomada de decisões com maior participação popular por meio de ferramentas tecnológicas.

O momento vivido pela humanidade seja nos espaços urbanos ou rurais, se caracteriza pela necessidade de adaptação, de mudança de hábitos, de destacar o aprendizado com a tradição da vida sobre a Terra, a fim interpretar os eventos climáticos como sinais da natureza para iniciar uma mudança (IDB, 2019). Klug (2018, p. 85) destaca que “gerar resiliência faz parte do esforço para garantir um desenvolvimento sustentável que altere os atuais padrões de produção e consumo”.

A perspectiva ambiental atravessa as características da *Smart City* e se projeta como elo de ligação entre os elementos apontados, a partir da mediação da tecnologia. No caso das mudanças climáticas e dos eventos ambientais desastrosos, a tecnologia poderá auxiliar na preparação da cidade para a chegada de tempestades, ventos fortes, dentre outros fenômenos da natureza. Ao mesmo tempo, os indicadores apontados servirão para qualificar a vida das pessoas nos centros urbanos.

A sustentabilidade e a resiliência dialogam com os direitos de participação e tomada de decisões ambientais, sendo aqui, ponto central do horizonte de sentido projetado pelo Direito à Cidade (Inteligente), uma vez que se verifica claramente como os elementos estruturantes das *Smart Cities* se inter-relacionam na (re)organização de espaços urbanos ecologicamente sustentáveis.

As cidades do futuro devem nortear o planejamento urbano de modo a atender as necessidades desses atores sociais de maneira a assegurar a inclusão social, o acesso a novas tecnologias, o remodelamento dos espaços urbanos. O planejamento urbano deve conter uma exposição ordenada dos objetivos a serem enfrentados e uma reflexão antecipada, planejamento preventivo e escolha estratégica sobre desenvolvimento desejado (Guimarães; Araújo, 2018). Nesse sentido:

Cumpramos ressaltar que intimamente relacionados aos direitos de participação na tomada de decisões ambientais, estão os direitos de liberdade de expressão e associação, fundamentais para proteção dos defensores do meio ambiente, que com bastante frequência têm sido vítimas, até mesmo assassinados, em virtude de suas reivindicações. Com efeito, nesses casos, os Estados não devem apenas se abster de violar diretamente os direitos de liberdade de expressão e associação, mas também devem tomar medidas positivas de proteção à vida, liberdade e segurança das pessoas que agem em defesa do meio ambiente. Enfim, o Estado deve tomar todas as medidas necessárias para proteger o exercício legítimo dos direitos humanos de todos ao promoverem a defesa e proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável (Campello, 2020, p. 30).

A participação efetiva de todos os atores é processo fundamental de construção de cidades humanas inclusivas e sustentáveis. A governança participativa é o fio condutor para a adequada (re)organização de espaços urbanos humanizados e “o comprometimento dos governantes e o direcionamento estratégico de recursos, associados com o desenvolvimento dessas políticas necessárias à efetiva implementação das diretrizes constitucionais, são aspectos fundamentais para o equilíbrio social voltado ao bem comum da coletividade” (Souza; Albino, 2020, p. 438-439).

Assim, “a ideia de *Smart Cities* está enraizada na criação e conexão de capital humano, capital social e infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para gerar maior e mais sustentável desenvolvimento econômico e melhor qualidade de vida. Em certo sentido, Cidade Inteligente é aquela cujo governo é capaz de coletar dados, planejar e decidir com base neles, direcionar e fiscalizar em tempo real por meio de Tecnologias de Informação e Comunicação e Big Data, por meio de softwares e algoritmos em Nuvem (Fonseca, 2023). Em suma, *smart city* é o resultado da aplicação

de ciência e tecnologia na governança local, permitindo solucionar os problemas das cidades do século XXI, como a racionalização no uso de recursos, a neutralização das externalidades ambientais e a mitigação dos fatores de risco das alterações climáticas, prestando serviços de inegável valor acrescentado, permitindo o desenvolvimento humano e a inclusão social (Fonseca, 2023).

Diante do desafio de projetar cidades ecologicamente sustentáveis, a inteligência se coloca como adjetivo das cidades no sentido de utilização de tecnologias para (re)construção e desenvolvimento das cidades do futuro que sejam espaços humanos, participativos, inclusivos, digitais e sustentáveis. A participação humana no processo de (re)organização do espaço urbano do futuro é o elemento central na (r)evolução propiciada pelas *Smart Cities* como modelo de ocupação do solo urbano e um modelo de governança participativa será condição de possibilidade para cidades ecologicamente sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A (re)organização dos espaços urbanos ecologicamente sustentáveis, a partir do modelo das *Smart Cities*, estruturados por um plano de transição digital, inclusão, sustentabilidade, resiliência e segurança, demanda especial atenção do Sistema do Direito. Por se tratar de um fenômeno transversal, o conceito tem sido alcançado por meio do diálogo entre os diversos ramos do conhecimento e da ciência e o “Direito será essencial para estruturar de forma coordenada esta nova realidade emergente, evitando ir a reboque da mesma, como tem acontecido até então (Fonseca; Prata, 2019, p. 253).

A noção de *smart city* está intrinsecamente relacionada à tecnologia disponível, aos aspectos demográficos e geográficos da cidade, aos aspectos culturais locais e às políticas prioritariamente aceitas para a cidade. Refira-se que é comum no discurso fazerem-se referências a múltiplas dimensões da *Smart City*, sendo muito diversificados os projetos que permitem a sua concretização. Assim, fala-se em economia inteligente, vida inteligente, ambiente inteligente, mobilidade inteligente, edifícios inteligentes, entre outras possibilidades.

Pois bem, se as cidades inteligentes têm concretizadas diversas iniciativas de sustentabilidade atinentes à mobilidade-estacionamento, à promoção de energias limpas, à iluminação pública com base em sistemas LED, à gestão de água (reutilização e aproveitamento), à gestão de resíduos (promovendo redução, reciclagem e reutilização), a verdade é que os objetivos de sustentabilidade a alcançar em cada uma das iniciativas são mais eficazmente conseguidos se estas forem acompanhadas de TIC e da implementação de sistemas inteligentes para cada uma das referidas funcionalidades. O necessário é assegurar que recentre no tema a proteção dos direitos dos titulares de dados nas cidades inteligentes. A cidade inteligente, impactando em suas estruturas e procedimentos as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), e fazendo uso de softwares, algoritmos e ferramentas de inteligência artificial, nos faz acreditar que a nova *Algorithmic Governance* ou governança digital local será ecologicamente correta.

Portanto, as tecnologias de informação e de comunicação, de que as cidades digitais se servem com grande intensidade, demonstraram que é possível, ao mesmo tempo, alcançar propósitos de sustentabilidade ambiental e promover as cidades neutras, contribuindo tanto com soluções que têm zero impacto na alteração climática como demonstrando ser o melhor meio para aceder aos serviços públicos.

As novas tecnologias, por si só, não resolvem os problemas das cidades no Brasil e no mundo. Elas são um caminho, mas será necessário que o ser humano também faça a sua parte, como integrante do Sistema Social, fomentando atitudes responsáveis e comprometidas com a sustentabilidade. A (re)construção da cidade deve ser desenvolvida a partir das pessoas, das necessidades, dos problemas sociais, das mudanças do clima, do aumento da ocorrência de desastres naturais, da compreensão dos processos históricos, da democratização da cultura e de acesso a serviços públicos, mobilidade urbana, melhoria no patamar mínimo civilizatório.

E aqui se insere o Direito à Cidade como fio condutor para (re)organização do espaço urbano do futuro ecologicamente sustentável, com a materialização do direito à obra por meio da governança participativa. A sustentabilidade e a resiliência das cidades inteligentes, perpassa necessariamente pela inclusão dos cidadãos na governança local. A *Smart City* como um espaço de convivência projetado humanamente para a aprendizagem, impulsionadas pelas novas tecnologias e por uma ocupação diferenciada do solo urbano

orientado pelo Direito à Cidade (Inteligente) se coloca como estruturas sustentáveis e resilientes adequadas para enfrentar os desafios do cenário das mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

- CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. Direitos humanos e a Agenda 2030: uma mudança de paradigma em direção a um modelo mais equilibrado para o desenvolvimento sustentável. *In*: CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio (coord.). **Direitos humanos e meio ambiente**: os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030. São Paulo: IDHG, 2020. p. 22-41.
- CARVALHO, Grazielle. **Cenários futuros para cidades inteligentes**. São Paulo: Trilha Treinamentos e Consultoria, 2019.
- ESPAÑA PÉREZ, José Alberto. Delimitación conceptual del término smart mobility y conceptos afines: presupuesto para la sostenibilidad ambiental. **Actualidad Jurídica Ambiental**, 28 oct. 2019. Disponível em: <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/articulo-doctrinal-delimitacion-conceptual-del-termino-smart-mobility-y-conceptos-afines-presupuesto-para-la-sostenibilidad-ambiental/>. Acesso em: 13 ago. 2023.
- FERREIRA, Antonio Rafael Marchezan. Direito à cidade e direito urbanístico: limites e relações recíprocas. *In*: LIBÓRIO, Daniela Campos (coord.). **Direito Urbanístico**: fontes do direito urbanístico e direito à cidade. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 229-244.
- FERRARESI, Camilo Stangherlim. **A Ressignificação do Direito à Cidade a partir dos Direitos Humanos**: as Smart Cities como um espaço para garantir a qualidade de vida das pessoas com deficiência. Blumenau: Dom Modesto, 2021.
- FONSECA, Isabel Celeste. Smart Cities and Law, E. Governance and Rights: Because we need a global digital transition strategy for the city. *In*: FONSECA, Isabel Celeste. **Smart Cities and Law, E-Governance and Rights**. Milão: Wolters Kluwer, 2023. p. 1-28.
- FONSECA, Isabel Celeste; LOPES, Rita. A cidade inteligente e a descoberta da proximidade: a cidade em 15 minutos. *In*: CARVALHO, Maria Miguel; MOREIRA, Sónia (eds.). **E. Tec Yearbook, Governance & Technology**, Braga, Portugal, JusGov – Re-

- search Centre for Justice and Governance, School of Law, University of Minho, 2021, p. 75-93, 2021.
- FONSECA, Isabel Celeste Monteiro da; PRATA, Ana Rita Almeida. Smart cities vs. Smart (er) governance: Cidades inteligentes, melhor governação (ou não). **Questões Atuais de Direito Local**, n. 24, p. 19-38, 2019.
- GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- GASSMANN, O.; BÖHM, J.; PALMIÉ, M. **Smart Cities**. Introducing Digital Innovation to Cities. Bingley, UK: Emerald Publishing, 2019.
- GUIMARÃES, Angélica. A ordem jurídica urbana e o Direito à Cidade: uma leitura crítica sob o olhar da Constituição Federal de 1988. In: LIBÓRIO, Daniela Campos (coord.). **Direito urbanístico**: fontes do direito urbanístico e direito à cidade. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 193-228.
- GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; ARAÚJO, Douglas da Silva; LIMA, Gabriel Maciel de. Perspectivas sobre políticas públicas de inclusão digital e fomento às cidades inteligentes. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (coord.). **Tecnologia jurídica & direito digital**: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia-2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 439-450.
- HARVEY, David. **Cidades rebeldes**: do direito à cidade à revolução urbana. Tradução Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
- INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK (IDB). Emerging and sustainable cities program. **IDB**, New York, 2019. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/who-we-are/topics/urban-development-and-housing/urban-development-and-housing-initiatives/emerging>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- KLUG, Leticia. Resiliência e ecologia urbana. In: COSTA, Marco Aurélio; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz; FAVARÃO, Cesar Buno (org.). **A nova agenda urbana e o Brasil**: insumos para sua construção e desafios a sua implementação. Brasília, DF: Ipea, 2018. p. 83-90.
- KRAUS, Lalita. Contra o fetiche tecnológico: repensar o planejar no contexto das cidades inteligentes. **Boletim CTS em foco**, v. 2, n. 1, p. 91-96, jan./mar. 2022.

- LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Tradução Sérgio Martins. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019.
- LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Tradução Rubens Eduardo Frias. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2016.
- LEMON, André. Cidades Inteligentes. **GV-executivo**, v. 12, n. 2, p. 46-49, jul./dez. 2013.
- LISDORF, Anders. **Demystifying Smart Cities**. Practical Perspectives on How Cities can Leverage the Potential of New Technologies. Copenhagen, Denmark: Apress, 2020.
- NIEBLA ZATARAIN, Jesús Manuel. Smart cities and personal data: balancing innovation, technology and the law. **Direito, Estado e Sociedade**, Rio de Janeiro, n. 53, p. 205-223, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://revistades.jur.puc-rio.br/index.php/revistades/article/view/1324>. Acesso em: 13 jul. 2023.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). O que é a Agenda 2030? **ONU**, Nova York, 2015. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/>. Acesso em: 22 set. 2023.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Relatório Anual ONU-Habitat 2022. **Nações Unidas Brasil**, Rio de Janeiro, 26 jul. 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/240331-relatorio-anual-2022-do-onu-habitat>. Acesso em: 13 mar. 2024.
- PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (IPCC). **Alterações climáticas 2014**: impactos, adaptação e vulnerabilidade: resumo para decisores. Lisboa: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2014. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wg2_spmport-1.pdf. Acesso em: 22 set. 2023.
- PLATAFORMA AGENDA 2030: acelerando as transformações para a Agenda 2030 no Brasil. [S. l.], 2015. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/ods/11/Agenda2030>. Acesso em: 22 set. 2023.
- PLATAFORMA GLOBAL POR EL DERECHO A LA CIUDAD (PGDC). **Declaración en el día mundial por el derecho a la ciudad**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.right2city.org/es/news/declaration-on-the-world-day-for-the-right-to-the-city/>. Acesso em: 22 set. 2023.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS (ONU-Habitat) **Componentes del derecho**

- a la ciudad.** Ciudad de México, 24 feb. 2020. Disponível em: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/componentes-del-recho-a-la-ciudad>. Acesso em: 13 jul. 2023.
- REMEDIÓ, José Antonio; SILVA, Marcelo Rodrigues. O uso monopolista do Big Data por empresas de aplicativos: políticas públicas para um desenvolvimento sustentável em cidades inteligentes em um cenário de economia criativa e de livre concorrência, **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, DF, v. 7, n. 3, p. 672-693, dez. 2017.
- REICHENTHAL, Jonathan. **Smart Cities for dummies**. Hoboken, NJ, EUA: John Wiley & Sons, 2020.
- SASSEN, Saskia. **Una sociología de la globalización**. Buenos Aires: Katz, 2007.
- SCHAFFERS, Hans *et al.* Smart cities and the future internet: towards cooperation frameworks for open innovation. In: DOMINGUE, J. *et al.* (ed.). **The future Internet: future Internet assembly 2011: achievements and technological promises**. Heidelberg: Springer, 2011. p. 431-446.
- SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- SASSEN, Saskia. **Una sociología de la globalización**. Tradução María Victoria Rodil. Cali, Colombia: Carvajal Soluciones, 2015.
- SENNETT, Richard. **Construir e habitar: ética para uma cidade aberta**. Rio de Janeiro: Record, 2018.
- SOUZA, Maria Cláudia da Silva de; ALBINO, Priscilla Linhares. Cidades sustentáveis: desafios que ultrapassam as estruturas físicas. In: CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio (coord.). **Direitos humanos e meio ambiente: os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030**. São Paulo: IDHG, 2020. p. 428-452.
- UNIÃO EUROPEIA (UE). **Cidades de amanhã – desafios, visões e perspectivas**. Bruxelas: UE, 2011. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/studies/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final_pt.pdf. Acesso em: 22 set. 2023.