

CIDADES INTELIGENTES E DIREITO, GOVERNAÇÃO DIGITAL E DIREITOS

DESAFIOS FUTUROS GLOBAIS

COORDENADORA:

Isabel Celeste M. Fonseca

Alessandra Piconese
Ana de Campos Cruz
Ana Elisa Spaolonzi Queiroz Assis
Ana Fragata
Ana Rita Prata
Antônio Cecílio Moreira Pires
Artur Flaminio da Silva
Belén Andrés Segovia
Camilo Stangherlim Ferraresi
Danússia Arantes
David Felice
Flávia M. Uchôa de Oliveira
Isabel Celeste M. Fonseca
Joana Covelo de Abreu
João Ito Cypriano
Joel A. Alves
José Miguel Lucas
Juan Francisco Rodríguez Gamal
Luís Renato Vedovato
Manuel David Masseno
Marília Gabriel Moreira Pires
Oscar Expósito-López
Shailen Nandy
Susana Eva Franco Escobar
Teófilo Teixeira Branco Júnior

GESTLEGAL

CIDADES
INTELIGENTES
E DIREITO, GOVERNAÇÃO
DIGITAL E DIREITOS



COLEÇÃO COLECTIVAS

**CIDADES INTELIGENTES
E DIREITO, GOVERNAÇÃO
DIGITAL E DIREITOS
DESAFIOS FUTUROS GLOBAIS**

Coordenadora:

ISABEL CELESTE M. FONSECA

Autores:

AA. VV.

1.ª edição, setembro 2023

Editor:

GESTLEGAL

Av. Fernão de Magalhães, n.º 136 – Piso 2
Edifício Azul – Salas U-T
3000-171 Coimbra

+351 239 053 838
editora@gestlegal.pt
www.gestlegal.pt

Design editorial: José Soler

Impressão: Artipol, Lda

ISBN e-book: 978-989-53745-4-0

“Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities”. Projeto NORTE 01 0145 FEDER 000063, JusGov UM

Os dados e as opiniões inseridos na presente publicação são da exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) autor(es).

A reprodução ou cópia, por qualquer meio, em parte ou no todo, desta obra só é permitida com autorização expressa do Editor. A violação desta obrigação é passível de procedimento judicial nos termos da lei.

GESTLEGAL

CIDADES INTELIGENTES E DIREITO, GOVERNAÇÃO DIGITAL E DIREITOS

DESAFIOS FUTUROS GLOBAIS

Coordenadora:

ISABEL CELESTE M. FONSECA

CIDADES INTELIGENTES
E DIREITO, GOVERNAÇÃO
DIGITAL E DIREITOS
DESAFIOS FUTUROS GLOBAIS



APRESENTAÇÃO BREVE

Cidades Inteligentes e Direito, E.Governança e Direitos é um projeto de investigação desenvolvido na Escola de Direito da Universidade do Minho, por uma equipa de investigadores permanentes multidisciplinar do Centro de Investigação em Justiça e Governança (JusGov) e do Centro Algoritmi, em que se incluem também investigadores bolseiros e investigadores contratados ^{1 2}.

¹ O projeto *Cidades Inteligentes e Direito, E.Governança e Direitos: Contribuindo para a definição e implementação de uma Estratégia Global para as Cidades Inteligentes* é um Projeto Cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica — no quadro do Programa Operacional Regional Norte 2020. O projeto tem sido desenvolvido no âmbito do Centro de Investigação em Justiça e Governança (JusGov) — Escola de Direito da Universidade do Minho, por uma equipa coordenada por Isabel Celeste Fonseca (ifonseca@direito.uminho.pt). O projeto foi sendo concretizado tanto numa perspetiva teórica como empírica (www.smartcitiesandlaw.pt), por uma equipa de investigação multidisciplinar, composta por juristas, engenheiros da computação e engenheiros civis, a que se se juntam 4 bolseiros, no primeiro ano, e 3 investigadores contratados, no segundo semestre de 2022 até junho de 2023. A equipa permanente integra: Alessandra Silveira, Ana Fragata, Anabela Gonçalves, António D. Costa, Cesar Analide, Francisco Andrade, Joana Abreu, Luís Amaral, Marciele Berger Bernardes, Paulo Novais e Teresa Moreira. A equipa inclui ainda investigadores colaborados nacionais e internacionais: Fernanda Paula Oliveira, da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Marcos Almeida Cerreda, da Faculdade de Direito da Universidade de Santiago de Compostela,

O Projeto foi desenvolvido com o cofinanciamento do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica — no quadro do Programa Operacional Regional Norte 2020 ³.

Teve início em janeiro de 2021 e foi prorrogado até 30 de junho de 2023, envolvendo várias atividades de investigação, de entre as quais uma traduz a pesquisa empírica, cujo resultado é aqui apresentado ⁴.

Estamos certos de que o estudo teórico e concetual sobre as Cidades Inteligentes não dispensa o trabalho de campo e o estudo prático, na verdade. Por um lado, o estudo teórico pressupõe a identificação dos indicadores de Sustentabilidade, Governação Digital, Inclusão e Resiliência, e procura apurar o conceito que melhor identifica hoje a Cidade Inteligente, visando apurar metodologias de implementação de Cidades-Verdes e de Cidades Digitais. Por outro, o mapeamento do estado da arte das medidas implementadas de transição digital e de sustentabilidade também é necessário tendo em vista a elaboração de recomendações de boas práticas para a construção da Cidade Inteligente.

A implementação de Cidades Inteligentes é um desafio multidisciplinar e de estudo emergente: é possível que, em 2015, 70% da população seja urbana; as cidades são grandes centros de consumo de recursos, estimando-se, aliás, que as cidades sejam responsáveis pelo consumo de 75% da energia mundial e pela produção de 80% dos gases responsáveis pelo efeito de estufa.

Beatriz Belando Garín, da Faculdade de Direito da Universidade de Valência, María Luisa Gómez Giménez, da Universidade de Málaga, e Lillian Regina Gabriel Moreira Pires, da Faculdade de Direito da Universidade Presbiteriana Mackenzie, S. Paulo.

² Uma nota para lembrar o excelente trabalho desenvolvido pelos bolsеiros e Investigadores contratados. Agradeço o empenho posto no desenvolvimento de trabalho de pesquisa empírica e teórica aos bolsеiros (BI): Dr. Joel A. Alves, Dra. Bárbara Barreiros, Dra. Cecília Pires e ao bolsеiro (BIPD) Doutor Teófilo Branco Júnior. Agradeço aos Investigadores contratados, Doutores Luiz Ugeda, Camilo Stangherlim Ferraresi e José Ramón Saura Lacárcel. Acrescento uma palavra de gratidão aos investigadores voluntários, que requereram bolsas de curta duração nos seus países de origem e se juntaram à equipa permanente: Doutora Belén Andrés Segovia, Dr. David Felice, Dra. Ana Patrícia Gonzalez, Dr. Juan Francisco Rodríguez Gamal.

³ Uma nota especial para lembrar a ajuda preciosa e profissional da Dra. Célia Rocha, da Dra. Nádia Covas e da Dra. Fátima Costa. A todas deixo uma palavra de penhorada gratidão pelo constante apoio.

⁴ O trabalho de pesquisa empírico foi executado pelos bolsеiros (BI) Joel A. Alves, Bárbara Barreiros, Cecília Pires e e pelo bolsеiro (BIPD) Teófilo Branco.

Também no contexto das metas estabelecidas na Agenda das Organizações das Nações Unidas para 2030, o 11.º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável alerta para a necessidade de tornar as cidades e os aglomerados urbanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Por estas razões e outras que iremos desenvolver, estamos certos de que, se o século XIX foi o tempo dos Impérios e o século XX o dos Estados, o século XXI será definitivamente o século das Cidades, pois tanto há ainda para fazer.

Precisamente, olhando para as cidades em construção, e tendo em conta a perspetiva empírica que foi sendo desenvolvida na primeira parte de execução deste projeto de investigação, as medidas de implementação das Cidades Inteligentes estão, pouco a pouco, a ser concretizadas, em Portugal e no norte do país. Vejamos.

O projeto *Smart Cities and Law* surge contextualizado pelo tema da implementação das cidades inteligentes no mundo, seja qual for o conceito que se adote de cidade inteligente.

Como se sabe, 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. E por isso existem tantos modelos de cidades inteligentes, e *rankings* de cidades que apresentam ordenações tão espantosas quanto diferentes, dependendo sobretudo dos indicadores escolhidos para as medir.

Ainda assim falamos do conceito de Cidade Inteligente. E isto para dizer que a cidade inteligente, hoje, não é apenas: *i)* a cidade verde, no sentido de cidade sustentável, na dimensão ainda de cidade ecológica, amiga do ambiente, que promove a economia circular, que promove a redução, reutilização e reciclagem de lixos e a mobilidade verde. É aquela que desenvolve iniciativas de implementação de espaços verdes e de lazer, bem como a promoção do desporto. Assenta em estruturas que funcionam com energias renováveis, lembrando os desígnios de cidades neutras do ponto de vista carbónico e da emissão de gases com efeito de estufa. A cidade inteligente é sustentável, mas é mais do que isso; *ii)* a cidade segura, no sentido de cidade pensada para ser segura, em que a infraestrutura deva ser desenhada à luz de propósitos de segurança e prevenção da criminalidade. E igualmente no sentido de que está pensada para reagir com soluções em casos de incidentes e catástrofes. A cidade inteligente é segura e resiliente, mas é mais do que isso; *iii)* a cidade próxima, no sentido de cidade contruída dando prioridade à mobilidade das pessoas e das coisas. E, por tanto, não é apenas aquela que assenta em objetivos de proximidade, seja no

sentido de proximidade física, como são as cidades de 20, 15 ou 5 minutos, em que tudo está à mão ou pronto para ser alcançado facilmente, ou que oferece soluções de mobilidade urbana verde, através de meios carbonicamente neutros, trotinetes, bicicletas, ou através de transportes coletivos, que podem até ser gratuitos.

A cidade acessível, que reúne estas dimensões e acrescenta outras no sentido de que a cidade muscula a acessibilidade ou a participação, a cidade inteligente também tem de ser inclusiva e participativa, e a acessibilidade aos serviços deve, portanto, contemplar todos os munícipes. A cidade é tão mais inteligente quanto mais for acessível pelo digital.

A cidade digital. Vejamos o tópico da transição digital nas cidades.

O problema situa-se numa envolvimento de prioridades globais europeias e dos Estados, em que a transição digital visa alcançar múltiplos objetivos, de desenvolvimento e crescimento económico e social, não devendo traduzir-se em perdas de direitos das pessoas — traduzidas em *vazamento* de informações que contenham dados pessoais e informação atinente à sua privacidade —, das empresas ou das instituições públicas, bem como também não podem ser descuradas as regras atinentes à segurança da informação digital e dos respetivos sistemas, obrigando ao reforço da cibersegurança.

É um facto que a transição digital tem sido acolhida como prioridade na Europa, no contexto da efetiva implementação do Mercado Único Digital. E em Portugal e em outros Estados-Membros, a digitalização integra as Agendas e os planos de ação dos respetivos Governos. E, nos dois casos, tem sido prevista como um fim e um meio para alcançar o desenvolvimento humano e social e a recuperação e o crescimento económico.

Portanto, a agenda para a implementação das cidades inteligentes está incluída nas duas outras Agendas maiores, da União Europeia e do Estado português, e também traduz um fim e um meio para alcançar o crescimento económico e o desenvolvimento humano e social do munícipe.

Por isso, é imperioso pensar que a implementação das cidades inteligentes se situa neste quadro de problemas e que as metodologias a seguir para as concretizar pressupõe uma Estratégia global ou um plano de ação para todos os 308 municípios portugueses.

Este é o nosso contributo.

Gualtar, junho de 2023

ISABEL CELESTE M. FONSECA

POR UMA CARTA PORTUGUESA PARA CIDADES INTELIGENTES UM DESAFIO DIFÍCIL

Isabel Celeste M. Fonseca *

Camilo Stangherlim Ferraresi **

Sumário: § 1. Contextos; 1. Agendas Urbanas e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas; 2. A inevitabilidade da transição digital. § 2. Pretexto: Por uma *Carta Portuguesa para Cidades Inteligentes*. § 3. Texto; 1. Principais princípios orientadores para as cidades inteligentes, metas e planos de ação. § 4. Breves considerações finais.

§ 1. CONTEXTOS

1. Agendas Urbanas e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas

A cidade é um sistema vivo, autopoietico e em constante transformação. A cidade é um organismo de muitos organismos que vivem e convivem no espaço urbano, construindo histórias, vidas, projetos, ressignificando o mundo.

* Investigadora Principal do Projeto Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities”. Projeto NORTE 01 0145 FEDER 000063, JusGov — Escola de Direito da Universidade do Minho.

** Professor nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB). Investigador no projeto *Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities*, ref. NORTE-01-0145-FEDER-000063.

As cidades e a humanidade evoluem (inter)conectadas, convergentes, interagindo reciprocamente através dos seus processos de construção, significação e evolução. As cidades falam e se comunicam a partir da arquitetura, do urbanismo, do design.

As transformações sociais e históricas da humanidade impactam na (re)construção do espaço urbano, são obras da produção da racionalidade humana e da interferência do homem no meio ambiente em busca de melhores condições de vida.

A vida nas cidades é experimentação do presente e projeção do futuro da humanidade. As cidades são, ao mesmo tempo, produto e fonte das transformações originadas a partir da percepção, observação, linguagem, filosofia, arte, desenvolvimento e racionalidade humana, uma vez que são originadas a partir do humano e neste se projeta como condição de possibilidade para reiteração contínua de processos de transformação ininterrupta da vida humana.

Neste contexto, a questão urbana tem sido pauta no cenário internacional desde a década de 1950 e instituições internacionais multilaterais começaram a formular políticas públicas de desenvolvimento urbano mundial, tendo em conta a urbanização desigual nos países em desenvolvimento. O órgão principal que acompanha este tema é a Conferência da ONU Habitat.

A primeira Conferência realizada pela ONU foi em 1976, na cidade de Vancouver (Canadá). Nessa sequência, foram realizadas a Habitat II, em Istambul (Turquia), no ano de 1996, e a Habitat III, em 2016, em Quito (Equador). Nessa última, foi lançada a Nova Agenda Urbana (Habitat III), que estabelece uma série de medidas e objetivos de cumprimento não obrigatório por parte dos Estados membros (Habitat III, 2018).

Neste contexto, (re)surge (internacionalmente) o Direito à Cidade, tendo sido aprovada, no Fórum Social Mundial, a Carta Mundial pelo Direito à Cidade, que tinha como finalidade o reconhecimento pela ONU da emergência de um novo direito coletivo das populações urbanas, incorporando-o nos instrumentos internacionais de direitos humanos.

Nesse diapasão, a Organização das Nações Unidas estabeleceu a Agenda 2030 e no seu Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11) tratou especificamente do desenvolvimento das cidades. A Agenda 2030 é um marco internacional importante e uma proposta de ação coletiva com a finalidade de projetar um modelo de mundo melhor para todos e todas, comprometida em “não deixar ninguém para trás”, reconhecendo que a dignidade da pessoa humana

é fundamental para a existência humana, sendo um compromisso assumido pelos Estados no sentido de alinhar as suas prioridades nacionais com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

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, seguros e resilientes e é certo que quando pensamos em cidades inteligentes ainda procuramos associar o conceito ao 11.º ODS da Agenda 2030-ONU: as cidades e os aglomerados urbanos como territórios mais inclusivos, mais seguros, mais resilientes e mais sustentáveis.

2. Contextos: A inevitabilidade da transição digital

O processo de transição digital das cidades vem ganhando velocidade e é uma mudança fundamental para fomentar um desenvolvimento urbano sustentável. A transformação digital impulsionada pelo acelerado desenvolvimento tecnológico favorece o surgimento de novos riscos e questões sociais, económicas, jurídicas e políticas, para as quais os governos locais precisam de soluções criativas.

À medida que dependemos cada vez mais das tecnologias da informação e comunicação (TIC), a segurança cibernética torna-se essencial e problemática para as nossas sociedades. Por um lado, a segurança cibernética é essencial para evitar que as ameaças à segurança dos sistemas prejudiquem a confiança dos cidadãos não apenas na infraestrutura digital, mas também nos formuladores de políticas e nas autoridades estatais. Por outro lado, a segurança cibernética é problemática porque sem ela podem colocar-se em risco valores fundamentais da comunidade, como a igualdade, a justiça, a autonomia ou a privacidade, a par do próprio funcionamento das instituições e dos seus serviços, podendo, inclusive, fazer interromper a vida em comunidade e a de cada um dos seus cidadãos.

Na Europa, em Portugal e nos Governos Locais o objetivo é o mesmo: o de acelerar a transição digital. Entende-se que a *e.governance* pode proporcionar uma ampla variedade de benefícios, incluindo mais eficiência e crescimento da economia para Governos e empresas, maior transparência e maior participação dos cidadãos na vida política, e contribuir para a descarbonização e melhoria significativa do meio ambiente.

As afirmações são comuns: “effective eGovernment can provide a wide variety of benefits including more efficiency and savings for governments and businesses, increased transparency and greater

participation of citizens in political life¹, and contribute to the decarbonization and significant improvement of the environment”². Aliás, segundo um estudo publicado pela Ericson, que corresponde à 23.^a edição do seu relatório de sustentabilidade e responsabilidade corporativa de 2015, é configurável que a utilização das tecnologias de informação e comunicação possa contribuir na redução de CO₂ em 15%, até 2030, permitindo alcançar vários dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (UN Sustainable Development Goals)³, incluindo o 11.º, que versa sobre as cidades e comunidades sustentáveis, inclusivas e resilientes⁴, e o 13.º ODS, atinente à ação contra a mudança global do clima⁵. Portanto, a transformação digital das cidades é absolutamente necessária e inevitável. Importa, contudo, que haja um plano ou estratégia global que o permita. Por essa razão, o documento elaborado pelo Parlamento Europeu defende um

¹ Neste sentido, a experiência da União Europeia têm-se revelado de muitas formas (www.smart-cities.eu/e www.remourban.eu/Actions/Society/SOCIETY.kl), ou mesmo de Lisboa, no caso do Orçamento Participativo (www.smart-cities.pt/noticias/lisboa-vence-participacao).

² Palavras da Presidente da Comissão Europeia, **Ursula von der Leyen**, quando abordou o tema da tecnologia e do digital no **Estado da União**, no dia 16 de setembro de 2020 (*It.insight*, 27.10.2020).

³ “Não deixar ninguém para trás” é o lema da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas. A Agenda 2030 foi aprovada em 2015, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, e estrutura-se em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Entre eles está o Objetivo 11: tornar as cidades e os aglomerados urbanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

⁴ Para maior aprofundamento quanto ao conceito de cidade resiliente, confira-se o manual elaborado pelas Nações Unidas para Redução do Risco de Desastres (Organização das Nações Unidas — ONU, 2013, p. 11). Disponível em www.unisdr.org/files/26462_guiagestorepublicosweb.pdf (último acesso: 16.10.2020).

⁵ O seu Relatório de Sustentabilidade e Responsabilidade Corporativa de 2015 detalha a performance da empresa em três áreas: responsabilidade nos negócios; energia, meio ambiente e alterações climáticas; e comunicação para todos. E sublinha ainda a forma como as Tecnologias da Informação e Comunicação podem promover os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas, explicando o seu potencial como elemento acelerador para proporcionar a vida do cidadão em comunidade sustentável. Além do ODS 11, que versa sobre Cidades e Comunidades Sustentáveis, interessa aqui destacar, em especial, o ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima. *Vd.* Organização das Nações Unidas, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, 2015. Disponível em www.nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-dedesenvolvimento-sustentavel-da-onu/ [último acesso: 16.10.2020].

conceito mínimo de cidade inteligente. Assim, “the idea of Smart Cities is rooted in the creation and connection of human capital, social capital and information and communication technology (ICT) infrastructure in order to generate greater and more sustainable economic development and a better quality of life”⁶. Importa, contudo, que haja um plano ou estratégia que o permita.

Precisamente, em 2016, o Governo alemão, em cooperação com os Municípios, as unidades orgânicas do Estado, a sociedade civil, o setor privado e a academia, iniciou um processo coletivo no intuito de formular orientações sobre como usar a transformação digital para alcançar cidades mais sustentáveis e inclusivas. O resultado foi a *Smart City* Charta da Alemanha e um programa de implementação das recomendações desta Carta⁷.

Por seu turno, no Brasil, no contexto de processo participativo, nascido na sociedade civil, inspirado e apoiado pela Alemanha, foi elaborada e publicada a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, tendo como horizonte o desenvolvimento de estratégias, soluções e iniciativas para Cidades Inteligentes que colocam as pessoas no foco do debate, reduzem os impactos climáticos dos centros urbanos e apoiam a redução da desigualdade social.

É neste contexto que a proposta de uma Carta Portuguesa para as Cidades Inteligentes é apresentada, havendo consciência de vários fatores que catalisam a sua emergência: *i*) A Estratégia para as cidades 2020, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 61/2015, de 11 de agosto de 2015, não passou de uma equação-promessa teórica⁸; *ii*) A estratégia anunciada no Programa do XXII Governo Constitucional nunca viu a luz do dia; *iii*) a Estratégia Nacional para as Cidades Inteligentes acolhida no Programa do XXIII Governo Constitucional volta a ser uma promessa que

⁶ Seguindo informação da Direção Geral do Território (DGT), Portugal, *Cidades analíticas. Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal*, DGT:2015, p. 27. Disponível em www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/Cidades_Analiticas_2015.pdf. Neste sentido, vd. OLIVEIRA, A./CAMPOLARGO, Margarida, *From smart cities to human smart cities*, 48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Washington, DC: IEEE Computer Science, 2005, pp. 2336-2344.

⁷ Vd. *Smart City Charta, Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Bonn, 2017.

⁸ Sobre o assunto, vd. www.files.diaridorepublica.pt/1s/2015/08/15500/0570405741.pdf

importa ajudar a cumprir; *iv*) o facto de novas ferramentas de TIC serem aplicadas de forma acelerada e dada a inevitabilidade da digitalização dos serviços públicos; *v*) dado o crescimento desbragado das cidades do litoral e o envelhecimento crescente da população; *vi*) tendo em conta o reforço da consciência ambiental e a promoção de práticas e de políticas sustentáveis; *vii*) tendo em conta uma realidade cada vez mais evidente relativa a territórios conectados e a nova cultura de mobilidade urbana. Todas estas tendências exigem novas respostas, devendo uma proposta de uma Carta Portuguesa para as Cidades Inteligentes servir como guia para a promoção de Cidades do futuro, sendo necessário promover diálogos entre os diversos Stakeholders, públicos e privados, e entre os municípios e os cidadãos.

Neste cenário, importa configurar a Carta Portuguesa das Cidades Inteligentes, que reconhece o Plano Nacional de Transição Digital, a Estratégia de Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, a Agenda Urbana da UE (Pacto de Amsterdão) e Nova Agenda Urbana das Nações Unidas. Pode-se apenas afirmar que a Carta deve apoiar a implementação das políticas nacionais e Estratégias Europeias de Sustentabilidade e o alcance dos Objetivos de Sustentabilidade da Agenda 2030 das Nações Unidas (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável).

Seguindo o modelo de Leipzig, A *Carta para a Smart City* deve estabelecer o padrão normativo de uma cidade inteligente com visão de futuro. Segundo este quadro, uma *smart city* é ⁹:

- i*) agradável de se viver — coloca as necessidades das pessoas no centro das ações, apoiando as iniciativas locais;
- ii*) diversa e aberta — usa a digitalização para aumentar o poder da integração, compensar desafios demográficos, desequilíbrios sociais e económicos e combater a exclusão. Visa garantir o funcionamento das estruturas e dos processos democráticos;
- iii*) participativa e inclusiva — concretiza modelos integradores para a participação de todos na vida social, facilitando aos cidadãos o acesso a ofertas digitais;

⁹ Seguimos, pois, o modelo *Smart City Charta, Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Bonn, 2017.

- iv) adota as metas da neutralidade climática e de eficiência no uso de recursos, incentivando conceitos ecológicos de mobilidade, energia limpa, de saneamento e tratamento de resíduos na lógica da circularidade, desta forma contribuindo para que o município seja neutro na produção de CO₂, seja verde e catalisador de vida saudável;
- v) competitiva e próspera — utiliza a digitalização de forma dirigida, com o objetivo de fortalecer a economia local e os novos processos de agregação de valor, disponibilizando opções adequadas de infraestrutura e a implementação na governação de sistemas abertos, interoperativos e reutilizáveis de data;
- vi) aberta e inovadora — desenvolve soluções que garantam o cumprimento das obrigações municipais, reage com agilidade a processos de mudança e elabora, de maneira participativa, soluções locais inovadoras;
- vii) *responsiva e sensitiva* — emprega sistemas inteligentes e tecnologia de IoT (*Internet of Things*), com recolha de informação através de sensores, drones e câmaras, procurando alcançar aquisição e processamento de dados e novas formas de interação, a fim de lograr a melhoria constante dos processos e serviços comunitários;
- viii) segura e preserva a liberdade — proporciona aos cidadãos espaços digitais, privados e públicos, seguros, onde todos possam movimentar-se sem que o seu direito à liberdade seja usurpado por métodos de vigilância ou por a informação pessoal estar a ser tratada publicamente (por estar na posse de entes públicos).

§ 2. PRETEXTO: POR UMA CARTA PORTUGUESA PARA CIDADES INTELIGENTES

Estima-se que mais de 60% da população mundial vive agrupada em volta de núcleos urbanos e que, em 2050, 70% da população seja urbana, sendo certo que também se estima que os idosos serão 20% da população global, em 2050.

Aliás, as projeções da população 2004-2050, divulgadas recentemente em Bruxelas, traçam um cenário em que a percentagem de idosos portugueses praticamente duplicará entre 2004 (16,9% da população) e 2050 (31,9%).

As cidades são, portanto, grandes centros de consumo de recursos, sendo indicado que sejam responsáveis pelo consumo de 75% da

energia mundial, e são quem produz mais lixo e resíduos, estando na origem da produção de 80% dos gases que provocam o efeito de estufa. E começam a revelar desigualdades sociais e demográficas muito sérias.

Por outro lado, as cidades são polos de desenvolvimento económico, têm grande responsabilidade com o bem-estar da população e concentram grande parte das ofertas de trabalho, educação, equipamentos culturais, serviços públicos e privados.

As cidades são verdadeiros ecossistemas onde as pessoas (con)vivem e trabalham, as empresas desenvolvem atividades e uma infinidade de serviços são prestados e, por isso, as cidades estão hoje no centro do debate. Pode-se afirmar que o século XXI será o século das (novas e grandes “Poleis”) cidades.

A intervenção humana no meio ambiente, a projetar o espaço urbano e a construir materialmente a sua imaginação criativa, transforma também as cidades em centros de consumo de recursos.

O conceito de *Smart City* apareceu na década de oitenta do século passado, ligado aos problemas de urbanização crescente e a preocupações de sustentabilidade e de gestão eficiente de recursos, continuando, nesta última década, a ser um conceito associado à descarbonização e à redução das emissões de gases com impacto na alteração climática.

Contudo, se o conceito de *Smart City* surge associado a esta preocupação de implementar territórios e comunidades sustentáveis, em que há pleno desenvolvimento humano, hoje, o conceito está em transformação e está, sobretudo, ligado às Tecnologias da Informação e de Comunicação e ao impacto que as mesmas têm nas respetivas estruturas institucionais e dos serviços, propondo no seu desenho a utilização da *high-tech*, de *software*, de algoritmos e ferramentas de Inteligência Artificial (AI).

Nesse contexto, a Nova Agenda Urbana da ONU estabeleceu como compromisso “a adoção de uma abordagem de cidade inteligente, que faça uso de oportunidades de digitalização, energia e tecnologias limpas, assim como tecnologias de transporte inovadoras, consequentemente proporcionando alternativas para os habitantes fazerem escolhas mais adequadas ao meio ambiente e impulsionarem o crescimento económico sustentável e permitindo que as cidades melhorem a sua prestação de serviços” (item 66).

O conceito de cidade inteligente está longe de ser consensual. Há múltiplos métodos de medição e diversos indicadores de avaliação. Tal como há *rankings* variados. Um deles foi desenvolvido em 2007,

pela Universidade de Viena ¹⁰, tendo apreciado sete cidades, incluindo a cidade de Coimbra, e cuja avaliação assentou nos seguintes critérios: cidades com uma população entre 100 mil e 500 mil habitantes; a existência de, pelo menos, uma universidade; uma área de influência que não afete mais de 1 milhão e 500 mil pessoas; e ter dados de qualidade acessíveis. Coimbra ficou colocada no 46.º lugar, tendo a cidade de Luxemburgo assegurado o 1.º lugar.

Já outro *ranking* que podemos registar é o *Smartcity Index* ¹¹, este datado de 2020, realizado durante a pandemia da Covid-19. Neste *ranking*, a única cidade portuguesa colocada é Lisboa, tendo assegurado o 75.º lugar, num total de 109 cidades, aumentando uma posição relativamente ao *ranking* realizado no ano anterior. De uma lista de 15 indicadores (habitação a preços acessíveis; emprego gratificante; desemprego; serviços de saúde; amenidades básicas; educação escolar; poluição do ar; congestionamento rodoviário; espaços verdes; transportes públicos; reciclagem; segurança; participação dos cidadãos; mobilidade social; e corrupção), as 120 pessoas questionadas de cada cidade foram convidadas a selecionar cinco que considerassem como mais urgentes para a sua cidade, sendo certo que quanto maior a percentagem de respostas por área, maior a prioridade para a cidade ¹².

Além do mais, importa evidenciar que as soluções para os problemas e desafios que as cidades já enfrentam são encontradas na Ética e no Direito.

O Direito, a Softlaw e a Ética devem estar presentes na transformação digital das cidades:: *i*) dando respostas e soluções adequadas para os desafios que se colocam no horizonte das cidades; *ii*) orientando a organização do espaço urbano do futuro para as pessoas; *iii*) sendo o fio condutor das cidades que se colocam como condição de possibilidade para uma vida boa de se viver; *iv*) configurando,

¹⁰ GIFFINGER, Rudolf, *et al.*, *Smart cities — Ranking of European medium-sized cities*, outubro 2007, pp. 10-12. Disponível em www.researchgate.net/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities/link/0c960535ae2e4cc479000000/download [consultado a 14.7.2021].

¹¹ *Smart City Index 2020*, disponível em www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/ [consultado em 14.7.2021].

¹² HELSEN, Pedro Brito, *Cidades Inteligentes, as cidades do Porto e de Lisboa: comparação*, trabalho final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Business Economics, abril 2018, p. 101.

portanto, as cidades inteligentes como modelo de cidades do futuro para as pessoas.

Neste cenário, o processo de transição digital avança rapidamente, especialmente após a emergência da pandemia do coronavírus, e é uma prioridade para a Europa e para Portugal e deve ser também a prioridade das Regiões e dos Governos Locais.

No contexto europeu, tem-se assistido a uma forte aposta no domínio digital: *i)* criação de programas e estratégias para potenciar a competitividade digital e económica das empresas; *ii)* apoiar iniciativas destinadas a capacitar os cidadãos com as competências necessárias para o mundo digital e o mercado de trabalho e promover a redução do fosso de participação entre mulheres e homens; *iii)* institucionalização de um ambiente regulador e económico propício à utilização e criação de novas tecnologias, com particular incidência no bem-estar e na prosperidade dos cidadãos; *iv)* desenvolvimento de uma infraestrutura digital que permita aos cidadãos aproveitar as novas oportunidades oferecidas pelas tecnologias. E em particular nas iniciativas de promoção do *e-Government*, da inovação responsável do Estado com base nas novas tecnologias, da cocriação e experimentação de serviços públicos digitais, da implementação dos princípios da Administração Aberta e da criação de parcerias entre os atores da inovação.

Na Europa, em Portugal e nos Governos Locais o objetivo é o mesmo: o *e-Government* eficaz pode proporcionar uma ampla variedade de benefícios, incluindo mais eficiência e economia para governos e empresas, maior transparência e maior participação dos cidadãos na vida política e contribuir para a descarbonização e melhoria significativa do meio ambiente.

Novas tecnologias, digitalização, envelhecimento da população, reforço da consciência ambiental, uma nova cultura de mobilidade e comunicação são tendências que exigem novas respostas. À medida que dependemos cada vez mais das tecnologias de informação e comunicação, a segurança cibernética torna-se essencial e problemática para as nossas sociedades.

Por um lado, a segurança cibernética é essencial para evitar que as ameaças à segurança dos sistemas informáticos prejudiquem a confiança dos cidadãos não apenas na infraestrutura digital, mas também nos formuladores de políticas e nas autoridades estatais. Por outro lado, a segurança cibernética é problemática porque a falta da mesma pode colocar em risco valores fundamentais como igualdade, justiça, autonomia ou privacidade.

§ 3. TEXTO

1. Principais princípios orientadores para as cidades inteligentes, metas e planos de ação

A cidade inteligente do futuro, desenhada a partir do ODS 11 e respetivas metas, corresponde a um modelo de cidade humana, de Direito, que faz uso de tecnologias. Ela emerge a partir da aplicação de novas tecnologias no tecido social e institucional, sem que o espaço humanizado de inclusão e de realização de direitos humanos fique prejudicado, uma vez que as metas indicadas na Agenda 2030 da ONU tratam da efetivação de direitos, como, por exemplo, do direito à acessibilidade, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à democracia participativa, e de um patamar mínimo civilizatório para a existência humana.

As metas previstas no ODS 11 estão relacionadas diretamente com a (re)adequação das cidades de modo a (re)construir espaços de ocupação urbanos inclusivos, sustentáveis, seguros, resilientes e virtuais, que impactarão na efetividade dos direitos humanos das pessoas.

Neste contexto, é necessário realçar que a Agenda 2030 da ONU é um marco internacional importante e uma proposta de ação coletiva com a finalidade de projetar um modelo de mundo melhor para todos e todas, sendo uma proposta comprometida em “não deixar ninguém para trás”, reconhecendo que a dignidade da pessoa humana é fundamental para a existência humana, sendo um compromisso assumido pelos Estados no sentido de alinhar as suas prioridades nacionais com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estão diretamente relacionados com a vida nas cidades e as recomendações para as cidades inteligentes do futuro. Mas é importante destacar o ODS 11 e as metas indicativas previstas pela Agenda 2030 especificamente para as cidades, ou seja, *tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis*:

- Meta 11.1 — Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar os bairros (ou as favelas).
- Meta 11.2 — Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para

- as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.
- Meta 11.3 — Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planeamento e para a gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países.
 - Meta 11.4 — Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o património cultural e natural do mundo.
 - Meta 11.5 — Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas económicas diretas causadas por catástrofes com impacto no produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados com a água, devendo o foco ser colocado na proteção dos pobres e das pessoas em situação de vulnerabilidade.
 - Meta 11.6 — Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, à gestão de resíduos municipais e outros.
 - Meta 11.7 — Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.
 - Meta 11.a — Apoiar relações económicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, reforçando o planeamento nacional e regional de desenvolvimento.
 - Meta 11.b — Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos, adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, a gestão holística do risco de desastres a todos os níveis.
 - Meta 11.c — Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

A cidade inteligente do futuro também deverá observar as seguintes dimensões: *i*) uma economia inteligente, inovadora, empreendedora e produtiva; *ii*) uma maior mobilidade, com redes de transportes acessíveis, modernos e sustentáveis; *iii*) uma visão de ambiente e energia

sustentável; *iv*) cidadãos qualificados e empenhados; *v*) qualidade de vida em termos de cultura, saúde, segurança e educação; *vi*) uma administração pública eficaz, transparente e arrojada.

Não se pode olvidar o Tratado de Amesterdão que estabeleceu as prioridades da estratégia da União Europeia para o horizonte 2020 para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo: *i*) Inclusão de migrantes e refugiados; *ii*) Qualidade do ar; *iii*) Pobreza urbana; *iv*) Habitação; *v*) Economia circular; *vii*) Empregos e competências na economia local; *viii*) Adaptação climática (incluindo infraestrutura verde); *ix*) Transição energética; *x*) Uso sustentável do solo e soluções baseadas na natureza; *xi*) Mobilidade urbana; *xii*) Transição digital; *xiii*) Contratação pública inovadora e responsável.

O Direito, portanto, passa a ter um papel fundamental enquanto indutor (ou regulador) desse espaço urbano do futuro, apto a possibilitar vida digna e inclusiva para todos e todas. A par, a *soft law*, será um instrumento necessário para a paulatina implementação.

A construção de diretrizes jurídicas que direcionem a ação pública e privada para a construção das Cidades Inteligentes passa pela observação dos diversos diplomas internacionais a partir de um diálogo entre fontes jurídicas, fazendo com que as políticas desenvolvidas neste contexto não se configurem como uma mera utilização de tecnologia pela tecnologia, mas que representem avanços socioeconómicos para todas as pessoas, sendo necessário um ambiente regulatório que assegure a estabilidade das expectativas normativas, possibilitando a aplicação das inovações com segurança jurídica e inclusão social.

Este aparente paradoxo entre desenvolvimento e consumo de recursos coloca as cidades no centro das questões globais e o desafio é a projeção de soluções orientadas por um desenvolvimento sustentável capaz de enfrentar o impacto das mudanças climáticas e assegurar a equidade intergeracional.

A *Carta Portuguesa para Cidades Inteligentes* deve definir o padrão normativo para uma cidade inteligente, voltada para o futuro e orientada por princípios estruturantes que projetem sentido para as regras e os objetivos a serem alcançados.

A partir do diálogo entre as fontes jurídicas indicadas e assente em princípios centrais e estruturantes que a *Carta Portuguesa para Cidades Inteligentes deve conter*, pode definir-se o modelo do espaço urbano inteligente como:

- i*) Habitável — coloca as necessidades das pessoas e das empresas no centro das ações locais, apoiando as respetivas iniciativas;

- ii) Diverso e aberto — usa a digitalização para aumentar o poder de integração, compensar desafios demográficos, desequilíbrios sociais e económicos e a exclusão;
- iii) Participativo e inclusivo — visa assegurar o funcionamento das estruturas e processos democráticos; concretiza modelos integrativos para a participação de todos na vida social, facilitando o seu acesso às ofertas digitais;
- iv) Saudável — Adota os objetivos de neutralidade climática e de eficiência na utilização dos recursos, fomentando conceitos ecológicos de mobilidade, de energia, de saneamento e de resíduos, contribuindo assim para que seja CO₂ neutro, verde e saudável;
- v) Competitivo e próspero — usa a digitalização de forma direcionada, visando fortalecer a economia local e os novos processos de agregação de valor, disponibilizando opções de infraestruturas adequadas;
- vi) Aberto e inovador — desenvolve soluções que garantem o cumprimento das obrigações municipais, reage rapidamente aos processos de mudança e elabora, de forma participativa, soluções locais inovadoras;
- vii) Responsivo e sensível — utiliza tecnologia de sensores, aquisição e processamento de dados, novas formas de interação a fim de alcançar a melhoria constante dos processos e serviços da comunidade;
- viii) Seguro e preservador da liberdade — proporciona aos cidadãos espaços digitais seguros, privados e públicos, onde todos podem circular sem que o seu direito à liberdade seja usurpado por métodos de vigilância ou por uso ilícito de dados pessoais.

A partir dos princípios estruturantes é possível desfiar pressupostos ou pilares de orientação para as cidades inteligentes, ou seja, desenhando protótipos de inovação tecnológica, de pessoas inteligentes, de economia inteligente, de modo de vida inteligente, de mobilidade, meio ambiente e Governança Pública Local inteligentes.

Os princípios identificados como estruturantes para o modelo de *Smart City* dialogam entre si e complementam-se, tendo em conta que a sustentabilidade, a resiliência, a inclusão, a segurança e a transição digital são elementos, requisitos ou condições necessárias para alcançar as cidades inteligentes.

E por serem interdependentes, são elementos estruturantes, ou seja, são as bases fundamentais para o reconhecimento ou definição

de um espaço urbano inteligente. A inteligência das cidades a partir da utilização de tecnologias e da governança participativa é ponto central para o futuro das cidades sustentáveis, seguras, resilientes, inclusivas e virtuais.

A partir desses indicadores e dos elementos estruturantes que o ODS 11 da Agenda 2030 projetou para as cidades do futuro, é possível dizer que para que a cidade seja reconhecida como inteligente, deverão observar-se os seguintes princípios estruturantes e recomendações:

3.1. As Cidades Inteligentes são Inclusivas

A cidade inteligente é habitável, coloca as necessidades das pessoas no centro das ações, apoiando iniciativas locais. As pessoas estão no centro do desenvolvimento das cidades inteligentes e o objetivo é proporcionar melhor qualidade de vida a todos os que vivem nas cidades.

Colocar as pessoas no centro do desenvolvimento e proporcionar melhoria da qualidade de vida a todos deve ser o fio condutor para a (re)organização das cidades inteligentes, uma vez que a oportunidade de transformação do espaço urbano perpassa pela sua humanização tendo como horizonte de sentido a Ética e os Direitos Humanos.

Muitas vezes, há uma imediata associação da tecnologia como núcleo central da projeção de significado para as cidades inteligentes. Contudo, a tecnologia deve e será uma característica importante para facilitar a interligação dos elementos estruturantes, bem como para potencializar a efetividade de direitos das pessoas que vivem nas cidades.

Aqui se insere a interconexão entre Direito e Ética e os Direitos Humanos como valor que se transforma em linguagem na construção de sentidos para mediar o desenvolvimento tecnológico, interesses privados com os interesses social e local, resgatando o olhar sempre para as pessoas, para cidades vivas e humanas.

É importante para a Ética e para o Direito prever soluções para os problemas e desafios que as cidades já enfrentam, orientando o planejamento urbano e o desenvolvimento dos espaços urbanos.

Por outro lado, colocar as necessidades das pessoas no centro das ações também significa incluir todos e todas nos processos de tomada de decisão e desenvolver uma Governança Pública Local ampla, aberta e transparente.

Além da transição de uma governança representativa para uma governança local participativa, deve estimular-se o envolvimento das pessoas na participação de audiências públicas e processos decisórios das questões de interesse público local, seja através de consultas diretas como da própria votação, valorizando-se os referendos locais e os orçamentos participativos, por exemplo, que através do digital poderão ser mais representativos.

A inclusão digital é fundamental para a participação popular ampla na construção de decisões coletivas de interesse local, por meio de processos participativos, democráticos e colaborativos. Para atingir esse objetivo a cidade inteligente deverá seguir as recomendações:

- i)* Construir a visão de futuro da cidade de forma participativa e inclusiva;
- ii)* Desenvolver e aprimorar instrumentos de participação popular para identificar as necessidades das pessoas e incluir a população na elaboração do planejamento urbano local;
- iii)* Realizar audiências públicas e consultas à população para a construção de processos democráticos de tomada de decisão local nas decisões urbanas de interesse local;
- iv)* Orientar o desenvolvimento das políticas públicas a partir do resultado da participação da população nos instrumentos de consulta pública;
- v)* Implementar ações para estimular o envolvimento das pessoas nos processos de tomada de decisão pública de interesse local;
- vi)* Fortalecer a comunicação social inteligente para informar adequadamente a população das questões locais;
- vii)* Respeitar a diversidade territorial nos seus aspectos culturais, sociais, económicos e ambientais;
- viii)* Respeitar a autonomia e as escolhas individuais, ao mesmo tempo que respeitam o interesse público, os direitos coletivos e difusos;
- ix)* Equilibrar natureza, ambiente construído e ambiente digital, com a utilização da tecnologia a serviço do bem comum e das pessoas.

3.2. As Cidades Inteligentes são Diversas e Abertas

A cidade inteligente inclusiva também deve ser diversa e aberta, sendo certo que faz uso da digitalização para aumentar o poder de

integração, compensar os desafios, mitigar os desequilíbrios sociais e económicos e combater a exclusão. Visa garantir o funcionamento do sistema democrático nas estruturas e nos processos.

A transformação digital é o fenómeno histórico-cultural provocado pelo uso das tecnologias da informação e comunicação nas práticas sociais, ambientais, políticas e económicas. A janela de oportunidades que se abre com a transformação digital é gigante e permite o acesso, com qualidade, da população às tecnologias digitais.

As novas tecnologias da informação e comunicação situam as *Smart Cities* e a governação local como horizonte para a (re)organização de espaços urbanos democráticos que sejam inclusivos, sustentáveis, resilientes, seguros e inteligentes.

A ampliação da cidadania é o fio condutor das *Smart Cities*, bem como é o elemento de coesão social para o desenvolvimento do sentimento de pertença do cidadão a uma comunidade urbana, fundamental para a (re)construção de espaços urbanos inclusivos e democráticos.

A participação das pessoas na construção de significados da vida urbana e nos processos de tomada de decisão das questões de interesse local é a materialização da cidadania e transforma (e transformará mais ainda) o cidadão passivo em ator-partícipe-criador do espaço urbano.

A inclusão, social e tecnológica, é um dos elementos estruturantes do modelo de cidade inteligente e a participação das pessoas nos processos de tomada de decisão a partir da utilização de tecnologias de informação pressupõe a literacia digital, que consiste no domínio de técnicas e habilidades para aceder, interagir, processar e desenvolver multiplicidades de competências no uso das mais variadas formas de aplicação das TIC nas instituições e serviços públicos ao serviço do tecido social.

Assim, por um lado, a ampliação da cidadania por meio das TIC é condição de possibilidade para a implementação de um modelo de *e.governance* que tem por horizonte a transição para uma democracia participativa digital, que somente será possível se for assegurada às pessoas essa literacia digital mínima. Por outro lado, o direito ao acesso à *internet* por todas as pessoas é fundamental para a implementação da governação digital local participativa. Espaços públicos com *wi-fi* gratuito são espaços democráticos que inserem as pessoas na cidade digital e favorecem a participação na construção das decisões públicas, bem como lhes permite o acesso a serviços públicos digitais. A inclusão digital passa necessariamente

pelo reconhecimento do acesso à *internet* como direito humano fundamental.

Para atingir esse objetivo, a cidade inteligente deverá:

- i) Promover a transformação digital sustentável e a operacionalização da governação eletrónica digital;
- ii) Fortalecer a *e.governance* multinível entre a Governação Local e o Governo do Estado e a Governação Pública europeia, devendo promover a conexão e o intercâmbio de informações em governo digital aberto e em linha;
- iii) Mobilizar ciência, saberes e conhecimento;
- iv) Promover a criação de ambientes para inovação e desenvolver processos de governação urbana e colaborativos, interinstitucionais e com a iniciativa privada;
- v) Realizar fóruns, audiências e eventos para estimular a inovação no âmbito do setor público com a finalidade de reduzir os obstáculos burocráticos e estimular a simplificação eficiente de procedimentos administrativos e a sua interoperabilidade;
- vi) Reconhecer e efetivar o direito de acesso à *internet* por todas as pessoas;
- vii) Desenvolver e implementar políticas, programas e projetos de infraestrutura e inclusão digital;
- viii) Promover a educação e a inclusão digital por meio de ações de capacitação e literacia digital;
- ix) Desenvolver ações de educação digital e cidadã para potencializar a participação consciente e autónoma da população nos processos de tomada de decisão das questões de interesse local;
- x) Estimular a criação de redes compartilhadas e comunitárias e outros meios alternativos de conexão e acesso à *internet*;
- xi) Assegurar a democratização do acesso à comunicação sem fio e estimular o desenvolvimento de iniciativas locais de conexão e possibilitar o desenvolvimento local de soluções digitais para problemas comunitários;
- xii) Enfrentar a exclusão digital e procurar soluções para os diferentes fatores de exclusão digital nas estratégias de universalização e democratização do acesso à *internet* e a tecnologias digitais seguras;
- xiii) Implementar políticas públicas de inclusão digital dos grupos mais vulneráveis, especialmente em relação às pessoas com deficiência, idosos e igualdade de género no acesso, nas

- habilidades de uso e na produção de tecnologias da informação e comunicação;
- xiv) Promover a integração entre instituições públicas, empresas privadas e universidades, com a finalidade de formar parcerias para promoção da conectividade digital e integração de equipamentos públicos;
 - xv) Garantir a todos *wi-fi* livre e providenciar redes de *wi-fi* livre, seguro e de qualidade em equipamentos e espaços públicos, especialmente em áreas da periferia e de baixos rendimentos;
 - xvi) Viabilizar o acesso a plataformas e aplicativos de serviços públicos essenciais sem consumo de dados móveis, especialmente dos grupos sociais vulneráveis, como ferramenta de inclusão social.

3.3. As Cidades Inteligentes são Sustentáveis, Seguras e Resilientes

A cidade inteligente adota as metas de neutralidade climática e eficiência no uso de recursos, incentivando práticas de sustentabilidade nos domínios da mobilidade, da produção e consumo de energia, nas áreas do saneamento e tratamento de resíduos urbanos, contribuindo assim para que o município seja CO₂ neutro, verde e saudável.

A (re)organização dos espaços urbanos com a finalidade de humanização das cidades, a partir do modelo das *Smart Cities*, ou seja, de aglomerados estruturados a partir da inclusão, sustentabilidade, segurança e resiliência, a fim de garantir qualidade de vida e dignidade para todos, em especial para as pessoas mais vulneráveis, onde se incluem os idosos e as pessoas com deficiência.

As cidades devem adequar-se para ser mais inclusivas, seguras, sustentáveis e resilientes a desastres ou a eventos incomuns. É também estabelecido no ODS 11 da Agenda 2030 um conjunto de metas, de entre as quais a relativa à mobilidade urbana, que deve ser assegurada para permitir o exercício da cidadania pelo indivíduo. Este objetivo desdobra-se em metas que visam alcançar a melhoria da oferta de serviços de transporte, com o atendimento para todos os tipos de grupos, incluindo os que apresentam vulnerabilidades especiais, como pessoas com deficiência e idosos (meta 11.2.).

Pode-se destacar também, dentro do ODS 11, a meta 11.3, que prevê que até 2030 deverá ser aumentada a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planeamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos aglomerados humanos, bem como

proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

Para construção de cidades sustentáveis, seguras e resilientes, a cidade inteligente deverá:

- i) Estimular e desenvolver projetos que ampliem a eficiência energética de infraestruturas e edifícios urbanos;
- ii) Promover processos e desenvolver soluções que incorporem a lógica da economia circular;
- iii) Implementar a transformação digital e meio ambiente, com o desenvolvimento de metodologias, dados e indicadores que respondam às mudanças ambientais e climáticas;
- iv) Planear e implementar ações para adaptação, prevenção e mitigação dos impactos em decorrência das mudanças ambientais e climáticas;
- v) Monitorizar e avaliar os impactos ambientais causados por infraestruturas e dispositivos digitais nos ambientes urbanos;
- vi) Promover o uso responsável de recursos nas soluções de modernização tecnológica de serviços urbanos;
- vii) Desenvolver projetos de infraestrutura verde em áreas urbanas e estimular a substituição da infraestrutura cinza pela infraestrutura verde, sempre que viável;
- viii) Integrar as perspectivas de serviços ecossistêmicos e de soluções baseadas na natureza nos instrumentos de política urbana;
- ix) Utilizar as tecnologias da informação e comunicação para estimular padrões responsáveis de produção e consumo e ativação da economia local;
- x) Promover o desenvolvimento de regiões produtoras de alimentos próximas dos centros urbanos; desenvolver espaços públicos verdes, hortas biológicas e alcançar a reutilização de águas; promover a redução, reutilização e reciclagem de resíduos urbanos; promover a *compostagem*, conhecida como o processo de reciclagem do lixo orgânico, transformando a matéria orgânica encontrada no lixo em adubo natural;
- xi) Identificar e analisar os riscos e as vulnerabilidades no espaço urbano para subsidiar a tomada de decisões e desenvolver planos de contingência, com base em dados e informações para ampliar a resiliência da cidade.

Uma “cidade resiliente” é aquela que “tem um Governo Local competente, inclusivo e transparente, que se preocupa com a urbanização sustentável e investe os recursos necessários para a capacitação da gestão e organização municipal antes, durante e depois de um evento adverso ou ameaça natural”.

As Cidades Inteligentes devem ser um ambiente seguro e garantir aos cidadãos a preservação da liberdade e dos seus direitos fundamentais. Para tanto, devem fornecer espaços digitais seguros, privados e públicos, onde todos se podem movimentar sem que o seu direito à liberdade e o direito à privacidade sejam usurpados por métodos de vigilância.

As cidades inteligentes do futuro serão novos modelos de ocupação do espaço urbano que deverão observar os elementos estruturantes de inclusão, de sustentabilidade e de resiliência, de modo a permitir alcançar uma governança participativa com a ampliação dos atores que participarão no processo de tomada de decisão, podendo fazer sentir a sua maior influência nas agendas globais.

3.4. As Cidades Inteligentes são Inovadoras e Empreendedoras

Competitivo e próspero é o ambiente projetado para as Cidades Inteligentes, ou seja, usar a digitalização de forma direcionada, visando fortalecer a economia e os novos processos de agregação de valor, disponibilizando opções adequadas de infraestrutura.

Além disso, há uma tendência de se planejar as chamadas “cidades do futuro”, que sejam sustentáveis, inovadoras, boas para viver, trabalhar e empreender. Para atingir essa meta de desenvolvimento, as cidades inteligentes devem:

- i) Estimular o desenvolvimento de soluções digitais que ajudem a implementar instrumentos de informação, planeamento, gestão e *governança* voltados para o desenvolvimento urbano sustentável, em diferentes escalas do território;
- ii) Promover o desenvolvimento urbano sustentável a partir da recolha de dados e informações, com a formulação, implementação e avaliação de políticas, programas, projetos e ações de desenvolvimento urbano que sejam baseados em dados e informações públicas e auditáveis;
- iii) Utilização de tecnologias da informação e comunicação para o diagnóstico e a gestão urbana, designadamente de instrumentos da *Internet das Coisas (IoT)*;

- iv) Usar ferramentas de geoinformação e de geoprocessamento para entender melhor os fenômenos urbanos e naturais, de modo a aperfeiçoar a capacidade de motitorização e gestão dos governos locais e especialmente a tomada de decisões em tempo real;
- v) Incorporar mecanismos de ciência de dados, como Inteligência Artificial, e análise de grandes quantidades de dados anonimizados conhecidos como *Big Data*;
- vi) Promover a constante integração de setores e instituições públicas e privadas para o acesso e reutilização de *dados valiosos*, como os dados estatísticos, meteorológicos, fiscais, de serviços urbanos e de registos imobiliários, entre outros;
- vii) Ampliar o uso de ferramentas de mapeamento colaborativo na gestão pública como estratégia para mobilizar saberes e envolvimento comunitários;
- viii) Adotar estratégias no controlo social das políticas públicas, especialmente para levantar necessidades habitacionais, bens comuns, ativos urbanos, ambientais e culturais de interesse coletivo;
- ix) Incluir tecnologias *assistivas*, de forma a possibilitar a participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida;
- x) Estimular o uso de canais abertos e conectados, *Websites*, plataformas e ferramentas gratuitas e de código aberto, como o *OpenStreetMap*;
- xi) Construir e consolidar uma visão integrada do planeamento municipal com base nos instrumentos de planeamento setorial, especialmente nas áreas de urbanismo, habitação, saneamento básico, mobilidade urbana, segurança hídrica, redução de desastres, meio ambiente e tecnologias da informação e comunicação;
- xii) Estimular o desenvolvimento de economias alternativas e inovadoras para a diversidade;
- xiii) Apoiar o desenvolvimento de modelos económicos locais verdes, justos e inovadores, com a inclusão de economias solidárias, compartilhadas, criativas, circulares e colaborativas;
- xiv) Inclusão de grupos sociais vulneráveis nas oportunidades decorrentes de economias alternativas e inovadoras;
- xv) Incluir perspectivas de crescimento, descarbonização e outras variáveis inovadoras de sustentabilidade na exploração de novas alternativas de organização social e económica;

- xvi) Introduzir a redução de desigualdades socioeconómicas e a distribuição de riqueza na discussão de modelos económicos verdes, justos e inovadores;
- xvii) Promover incentivos económicos ambientais, tais como modelos de pagamento por serviços ambientais, utilização de títulos verdes, compras públicas sustentáveis e programas de aquisição da produção agrícola sustentável;
- xviii) Utilizar as tecnologias da informação e comunicação para estimular padrões responsáveis de produção e consumo e ativação da economia local.

As novas tecnologias serão fundamentais para a implementação de planeamento urbano adequado para possibilitar o desenvolvimento urbano de modo a observar os ODS e a (re)organização da ocupação do solo urbano de forma a garantir uma vida digna.

Não se pode olvidar que a vida se realiza nas cidades e o espaço urbano é o *locus* adequado para projetar novas possibilidades de convivência humana, devendo estas permitir, de forma igualitária, livre e não discriminatória, a significação de existência digna de cada um dos residentes no espaço.

A cidade deve ser o lugar de encontro das pessoas, porque o encontro propicia a comunicação e a possibilidade de se pensar em conjunto a realidade urbana; a partir do encontro fortalecem-se os laços de convivência e a sensação de pertença ao lugar, o que, por si só, permitirá a ampliação da cidadania e a governança participativa; nos encontros existe a construção do reconhecimento do ser individual a partir do outro e as cidades tornam-se espaços mais inclusivos e coesos.

A organização das cidades para transformação em *Smart Cities* deve orientar-se pelo princípio da participação e inclusão, ou seja, concretizar modelos integrativos para a participação de todos na vida social, facilitando o seu acesso a serviços digitais.

As cidades inteligentes devem ser orientadas pelos princípios da não discriminação, fraternidade e solidariedade. Devem ser comunidades inteligentes acolhedoras para todos, e, como se disse, especialmente para os grupos em situação de vulnerabilidade social.

Neste contexto, deverá ser implementado um conjunto de ações públicas, seja por meio de audiências públicas, seja a partir de processos criativos de conscientização para criação de soluções de mitigação de todas as formas de discriminação e de xenofobia.

Por isso, sempre é importante destacar a Agenda 2030 como fonte da proposta de códigos de conduta, ou melhor, recomendações de

ações para a (re)organização do espaço urbano inteligente. A cidade inteligente do futuro deverá observar todos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
5. Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e meninas;
6. Garantir disponibilidade e uso sustentável da água e saneamento para todos;
7. Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos;
8. Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos;
9. Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação;
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
11. Tornar as cidades e os aglomerados humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. (Nações Unidas, 2020).

Essa cidade do futuro orientada a partir dos 17 ODS e em particular do ODS 11 é um modelo de cidade que poderá, a partir da utilização de novas tecnologias, emergir como espaço humanizado de inclusão e realização de direitos humanos, uma vez que as metas indicadas acima necessariamente tratam de efetivação de direitos, como, por exemplo, direito à acessibilidade, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à democracia participativa.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as metas previstas na Agenda 2030 são o fio condutor para a materialização de cidades abertas e inovadoras, que desenvolvem soluções para garantir o cumprimento das obrigações municipais e reagem rapidamente aos processos de mudança com a elaboração, de forma participativa, de soluções locais inovadoras.

A *Smart City Charta* será dirigida às cidades, regiões e municípios, aos protagonistas de organizações científicas e empresariais e à sociedade civil. A transformação digital — a transição de cidades para *smart cities* — significa perseguir os objetivos das cidades europeias sustentáveis, aplicando os recursos da digitalização.

Neste processo, as quatro diretrizes a seguir são essenciais ¹³:

1. A transformação digital requer metas, estratégias e estruturas
 - 1.1. Integrar a digitalização no tecido urbano (e implementar as metas do desenvolvimento urbano sustentável);
 - 1.2. Identificar áreas de aplicação, verificar o impacto da integração de redes;
 - 1.3. Adaptar as estruturas organizacionais do município.
2. A transformação digital requer transparência, participação e co-criação
 - 2.1. Fortalecer a transparência e a democracia;
 - 2.2. Garantir a participação digital, a integração e a inclusão ao nível da capacitação das pessoas, a estratégia da transição digital local passa sobretudo pela inclusão e literacia digital.
3. A transformação digital requer infraestruturas, dados e serviços
 - 3.1. Criar e assegurar acesso à infraestrutura digital;
 - 3.2. Gerar dados com responsabilidade, preservar a soberania de dados e os direitos dos respetivos titulares;

¹³ Seguimos, uma vez mais, o modelo *Smart City Charta, Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten, cit.*

3.3. Garantir o funcionamento permanente da rede de infraestruturas integradas e dos serviços digitais municipais.

4. A transformação digital requer recursos, competências e cooperações

4.1. Disponibilizar recursos necessários na administração municipal e nas empresas municipais;

4.2. Desenvolver competências digitais e promover a aprendizagem por toda a vida;

4.3. Expandir a cooperação entre empresas e ciência, criar espaços de inovação, fortalecer a agregação de valor económico e a produção local de conhecimento.

§ 4. BREVES CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente proposta não tem a intenção de esgotar o assunto, nem muito menos de ser a versão definitiva de um modelo de Estratégia Global ou Carta para Cidades Inteligentes portuguesas, mas sim e tão-somente o ponto de partida para um debate mais amplo e democrático para a construção de diretrizes jurídicas aptas a projetar cidades do futuro, que sejam inteligentes, inclusivas, sustentáveis, resilientes e seguras.

Assim, quando se fala em cidade inteligente não se pode olvidar a economia inteligente, vida inteligente, ambiente inteligente, mobilidade inteligente, edifícios inteligentes, entre outras possibilidades. Por se tratar de um fenómeno transversal, o conceito tem sido alcançado por meio do diálogo entre os diversos ramos do conhecimento e da ciência.

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 económico e melhor qualidade de vida”.

O conceito de *smart city* surgiu associado à preocupação de implementar territórios e comunidades sustentáveis, em que há pleno desenvolvimento humano. Hoje, o conceito está em transformação e está, sobretudo, ligado às tecnologias da informação e comunicação e ao impacto que as mesmas têm nas respetivas estruturas institucionais e nos serviços, propondo no seu desenho a utilização da *high-tech*, da *Internet das Coisas*, de *software* que faz funcionar em linha procedimentos e reutilização de informação, de algoritmos e ferramentas de Inteligência Artificial (AI).

Neste sentido, o que quer que seja ou venha a ser a cidade do futuro, seja mais do tipo verde-sustentável ou mais digital-TIC, aquilo que é absolutamente importante é que a cidade seja desenhada a partir das pessoas e para as pessoas que nela habitam, devendo estas ser colocadas no centro das opções dos tecnólogos, dos políticos e dos juristas, para que as pessoas tenham qualidade de vida, alcancem o pleno desenvolvimento humano e sejam felizes, sendo finalmente certo que ninguém pode ser dela excluído ou afastado, seja por falta de literacia digital, seja por ausência de infraestrutura adequada, seja ainda em razão de fragilidades de ordem económica ou quaisquer outras que em nada podem justificar que se deixe alguém para trás, como se afirma na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas.

Por fim, o que se pretende aqui, na verdade, são considerações iniciais, proposições e indicativos mínimos para iniciar um debate mais amplo e participativo para a construção de diretrizes jurídicas aptas a serem consolidadas por uma verdadeira, institucional e necessária *Carta Portuguesa para Cidades Inteligentes*.

Uma *Carta Portuguesa para Cidades Inteligentes* deve ser um documento político democrático, que expresse uma agenda pública para a transformação digital das cidades. Deve ser elaborada coletivamente por todos os setores da sociedade. A implementação de cidades sustentáveis é um desafio global, que o projeto *Smart Cities and Law, E.governance and Rights* (JusGov) acompanhou há mais de 24 meses e que discutiu em grupo interdisciplinar de investigadores. Aqui se apresentam algumas das ideias discutidas e o resultado final, sendo um contributo para a implementação da estratégia comum para as cidades inteligentes portuguesas.

BIBLIOGRAFIA ESSENCIAL

- AA. VV., *Smart Cities and Law, E.Governance and Rights*, Isabel Celeste Fonseca (coord.), *Public Administration at the boundaries, Studies and Perspectives on an Evolving Public Law*, n.º 5, Wolters Kluwer/CEDAM, Milano, 2023, acesso aberto, <https://hdl.handle.net/1822/87928>.
- AA. VV., *Cidades Inteligentes e Direito, Governação Digital e Direitos. Estudos*, Isabel Celeste Fonseca (coord.) Almedina, 2023, Acesso aberto <https://hdl.handle.net/1822/87907>.
- AA. VV., *Cidades Inteligentes e Direito, Governação Digital e Direitos: Mapeamento das cidades e Código de Conduta*, Isabel Celeste Fonseca (coord.), Almedina, 2023, Acesso aberto <https://hdl.handle.net/1822/87906>.
- AA. VV., *Governação Pública Digital, Smart Cities e Privacidade*, Isabel Celeste Fonseca (coord.) Almedina, Coimbra, 2022.

BIBLIOGRAFIA

- GIFFINGER, Rudolf, *et al.*, *Smart cities — Ranking of European medium-sized cities*, outubro 2007, disponível em www.researchgate.net/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities/link/0c960535ae2e4cc479000000/download.
- HELSEN, Pedro Brito, *Cidades Inteligentes, as cidades do Porto e de Lisboa: comparação*, trabalho final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Business Economics, abril 2018.
- OLIVEIRA, A./CAMPOLARGO, Margarida, *From smart cities to human smart cities*, 48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Washington, DC: IEEE Computer Science, 2005.

OUTRAS REFERÊNCIAS

- Direção Geral do Território (DGT), Portugal, *Cidades analíticas. Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal*, DGT:2015, p. 27. Disponível em www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/Cidades_Analiticas_2015.pdf.
- Organização das Nações Unidas, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, 2015. Disponível em www.nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-dedesenvolvimento-sustentavel-da-onu/.
- Organização das Nações Unidas — ONU, Manual para Redução do Risco de Desastres, 2013, disponível em www.unisdr.org/files/26462_guiagestorespublicosweb.pdf.
- Smart City Index 2020*, disponível em www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/.
- Smart City Charta, Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Bonn, 2017.

CITTÀ SORVEGLIATE E USO DI TECNOLOGIE DI RICONOSCIMENTO FACCIALE DIRITTI FONDAMENTALI, GARANZIE E LIBERTÀ TRA ITALIA E SPAGNA

Alessandra Piconese *

Sommario: 1. La città “ideale” per il diritto amministrativo italiano. 2. La città e i suoi ordinamenti giuridici: sicurezza e sorveglianza per le strade pubbliche. 3. Il caso di Siviglia e gli interessi pubblici complementari tra esigenze turistico-culturali e controllo della città. 4. Le città di Arezzo e Lecce per descrivere il quadro normativo italiano. 5. Conclusioni.

1. LA CITTÀ “IDEALE” PER IL DIRITTO AMMINISTRATIVO ITALIANO

Immaginando uno scambio di idee solo desiderato e fatto in ricordo del grande maestro Luciano Vandelli un autorevole studioso del diritto amministrativo italiano si è chiesto di recente “cosa si intende per città”¹. Attraverso poi la lettura di un passo dell’Eneide sono state individuate quelle attività dell’uomo per il cui tramite “la città prende *forma*”. Una forma che è *urbanistica e istituzionale*².

A quest’ultima gli studiosi del diritto fanno particolare riferimento. Se, si afferma, Cartagine ha per Virgilio tutte le caratteristiche della

* Investigadora da Università degli Studi Magna Graecia di Catanzaro.

¹ PIPERATA, Giuseppe, “La città oltre il Comune. Nuovi scenari per l’autonomia locale”, in *Istituzioni del federalismo*, Numero speciale, 1, 2019, p. 136.

² *Ibidem*, p. 137.

città ideale è però estremamente difficile poter parlare dell'esistenza di un modello ideale di città in senso giuridico ³. Questo perché numerose sono le possibili forme istituzionali che cambiano in funzione del tempo, della scienza e della conoscenza ma anche in relazione alle necessità proprie dei suoi abitanti, all'economia presente, all'ordinamento giuridico di appartenenza ⁴.

Nell'ordimento giuridico italiano — ma non solo ⁵ — il modello uniformante è quello del Comune, che nella Carta Costituzionale italiana è definito — insieme alle Province, alle Città metropolitane e alla Regioni — come “ente autonomo” con proprio statuto, poteri e funzioni esercitate secondo i principi fissati dalla Costituzione ⁶ e che trova la sua principale fonte di disciplina normativa nel decreto legislativo 267/2000, del 30 di agosto, rubricato come testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali.

La dinamicità del contesto territoriale di riferimento ha fatto sì che nel tempo fossero esaltati i profili di innovazione e autonomia rispetto al modello ereditato dall'ordinamento francese. Questi aspetti ulteriori hanno portato successivamente al consolidamento di esperienze giuridiche differenziate a seconda delle esigenze e delle caratteristiche proprie dei territori.

In particolare l'autonomia statutaria ⁷ ha rappresentato lo strumento attraverso cui gli enti locali, quindi i Comuni, hanno utilizzato forme istituzionali diverse e utili per “gli aggiustamenti”, le “innovazioni”, le “formule” e le “vesti organizzative” che sono di volta in volta ritenute più idonee per l'adattamento costante “a un sostrato in movimento” ⁸.

Il flusso della popolazione in ingresso e in uscita contraddistingue la città — periodicamente fruita anche dai non residenti ⁹ — rispetto

³ *Ibidem.*

⁴ DE LA SIERRA, Susana, “Las ciudades adjetivadas”, in *La ciudad del siglo XXI: transformaciones y retos*, *Actas del XV Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo*, Barrero Rodríguez, Concepción/Socías Camacho, Joana M. (coords.), INAP, Madrid, 2020, p. 719.

⁵ Sulle origini del modello uniformante, VANDELLI, L., “Origine e fondamenti del sistema amministrativo locale rivoluzionario-napoleonico”, in *Amministrare*, 1, 1990.

⁶ Art. 114 della Costituzione italiana.

⁷ TUBERTINI, Claudia, “La nuova stagione dall'autonomia statutaria per le forme associative dei Comuni”, in *Astrid Rassegna*, 2014.

⁸ PIPERATA, Giuseppe, “La città oltre il Comune. Nuovi scenari per l'autonomia locale”, *cit.*, p. 146.

⁹ CAVALLO PERIN, Roberto, “L'ordinamento giuridico della città”, in *Scritti in onore di Franco Pizzetti*, vol I, Bertolino, Cristina/Cerruti, Tanja/Orofino, Marco/

al Comune che è definito come “ente associativo della popolazione residente”¹⁰, cioè della popolazione residente che è iscritta nei suoi registri.

Si afferma perciò che la città “ideale” è principalmente composta da “società, cittadini e bisogni” degli stessi e “rappresenta la viva realtà sociale presente dietro ogni comune”¹¹.

Proprio intorno al dinamismo della popolazione sono ciclicamente organizzati i servizi, i beni, ma anche i professionisti e i mercati al punto che la città — come comunità organizzata in ragione delle diverse vocazioni e nella sua dimensione locale e insieme potenzialmente globale — è per ciò stessa “un nodo o un punto-rete di una pluralità di reti”¹² ma anche nella relazione con le altre città.

Conseguentemente la città ideale è quella che “sa cambiare costantemente la sua forma” ed “è il giurista che deve mettersi “alla costante ricerca di tali forme”¹³.

Con questa breve premessa finalizzata a individuare la nozione di città ideale ci si avvia ad osservare lo spazio cittadino in una sua peculiare dimensione giuridica ovvero delle regole esistenti e di quelle ancora da costruire intorno all’uso delle tecnologie di riconoscimento facciale per i sistemi di videosorveglianza delle strade pubbliche.

Una riflessione che ha ad oggetto le politiche pubbliche locali definite per le esigenze di prevenzione e/o repressione in un contesto globale di regole che immediatamente si riferiscono all’ordine pubblico e alla sicurezza pubblica e che necessariamente impattano sulla tutela dei diritti fondamentali e delle libertà della popolazione che affluisce.

La ragione principale per cui si è scelto di trattare questo tema è l’assenza di una disciplina organica — nazionale ed europea — rispetto all’uso di *software* di questo tipo da parte del potere locale

Poggi, Annamaria (a cura di), Edizioni scientifiche italiane, Università degli studi di Torino, 2020, p. 371.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ In riferimento al riconoscimento del titolo di città l’art. 18 del decreto legislativo 30 agosto 2000, n.° 267, stabilisce che esso “può essere concesso con Decreto del Presidente della Repubblica su proposta del Ministro dell’Interno ai comuni insigni per *ricordi, monumenti storici e per l’attuale importanza*”.

¹² CAVALLO PERIN, Roberto, “L’ordinamento giuridico della città”, *cit.*, p. 371.

¹³ PIPERATA, Giuseppe, “La città oltre il Comune. Nuovi scenari per l’autonomia locale”, *cit.*, p. 146.

da un lato e la possibilità di ulteriormente approfondire il tema della sicurezza pubblica recentemente oggetto di riflessioni dottrinali ¹⁴.

Sarà interessante allora riflettere in che modo sta avvenendo la regolazione all'interno di città intelligenti ¹⁵ e in una società interconnessa ¹⁶ dove della tecnologia non si può più fare a meno ¹⁷, Sarà interessante comprendere in che modo poi sta avvenendo la costruzione delle regole e attraverso quali poteri, nel tentativo di colmare una lacuna esistente a livello legislativo. È questa la seconda ragione per cui è nato questo contributo che intende focalizzare l'attenzione sui recenti interventi dell'Autorità Garante per la Protezione dei Dati da un lato e su alcune decisioni dei giudici dall'altro. Ad esempio nel primo caso è stata avviata una istruttoria per le verifiche del rispetto della legge da parte dei sistemi di video sorveglianza che prevedono l'impiego di tecnologie di riconoscimento facciale da parte dei Comuni di Arezzo e Lecce. Se si vuole guardare ad un caso più eclatante si dovrà fare riferimento all'impiego di queste tecnologie nella città di Madrid da parte delle forze dell'ordine in occasione di un grande afflusso di popolazione urbana ¹⁸.

La ricerca si inserisce quindi nel più ampio tema della sorveglianza nelle città intelligenti per motivi di sicurezza e ordine pubblico.

La domanda a cui si intende nel finale rispondere è quella che guarda agli interessi pubblici sottesi ai numerosi interventi del potere pubblico locale nella organizzazione del servizio di videosorveglianza delle strade pubbliche: se quelle esigenze di prevenzione e repressione

¹⁴ TROPEA, Giuseppe, *Sicurezza e sussidiarietà. Premesse per uno studio sui rapporti fra sicurezza pubblica e democrazia*, Editrice Scientifica, Napoli, 2010; *idem*, “La polizia amministrativa e la sicurezza pubblica nel quadro del riparto di competenze stato-regioni-autonomie locali”, in *Ius Publicum*, Report annuale 2011, pp. 1-12; di recente URSI, Riccardo, *La sicurezza pubblica*, Il Mulino, Bologna, 2022.

¹⁵ Sulle politiche pubbliche europee in tema di smart city, disponibile on line *Smart cities (europa.eu)*.

¹⁶ ABRIANI, Niccolò/SCHNEIDER, Giulia, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, Il Mulino, Bologna, 2021, p. 11.

¹⁷ FLORIDI, Luciano, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità e sfide*, Milano, 2022, p. 11.

¹⁸ GUERRERO, Francisco Pérez, “Seguridad y ciudad inteligente: las videocámaras con inteligencia artificial en la vía pública”, in *La ciudad del siglo XXI: transformaciones y retos, Actas del XV Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo*, Barrero Rodríguez, Concepción/Socías Camacho, Joana M. (coords.), INAP, Madrid, 2020, pp. 541-550.

nelle specifiche materie attribuite agli enti territoriali ¹⁹ per i quali i sistemi di cui si è detto vengono autorizzati non sfocino piuttosto in una sorveglianza più generale della popolazione che vi accede.

Ci si chiederà inoltre se l'installazione di impianti di videosorveglianza con uso di *software* per il riconoscimento facciale per le finalità di ordine pubblico e sicurezza pubblica superi quei limiti giuridici entro cui la raccolta massiva dei dati sarebbe consentita sulla base della disciplina giuridica anche europea, infine quali siano le garanzie da rispettare per il trattamento dei dati personali ²⁰ anche in ragione del principio di proporzionalità ²¹ più volte evocato dalla Corte di Giustizia dell'Unione Europea e dai giudici nazionali delle corti superiori.

2. LA CITTÀ E I SUOI ORDINAMENTI GIURIDICI: SICUREZZA E SORVEGLIANZA PER LE STRADE PUBBLICHE

Tra gli studi recenti di diritto pubblico dedicati alla città si distingue fra “diritto alla città” e “diritto della città”.

Per fare in modo che gli abitanti possano riappropriarsi della città — quale parte significativa della esistenza collettiva già presente nel pensiero di Henri Lefebvre — il diritto alla città esprime la possibilità di partecipare alle scelte collettive ²².

Per ciò che si dirà altrettanto significativa è l'idea secondo cui il contesto cittadino, con i suoi spazi fisici (forma e struttura) e dinamici (per esempio l'economia) nonché relazionali (e il riferimento è alla relazione tra diritto e politica), va studiato nel suo funzionamento giuridico al fine di individuare i problemi che scaturiscono e trovare le soluzioni giuridiche necessarie.

Si parla a questo proposito di “diritto della città” costruito sulle sue infrastrutture, gli spazi pubblici, l'uso del suolo urbano, infine la *governance* ²³.

¹⁹ TROPEA, Giuseppe, “La polizia amministrativa e la sicurezza pubblica nel quadro del riparto di competenze stato-regioni-autonomie locali”, *cit.*, p. 2.

²⁰ PONTI, Benedetto, *Attività amministrativa e trattamento dei dati personali. Gli standard di legalità tra tutela e funzionalità*, Franco Angeli, Milano, 2023.

²¹ SINISI, Martina, *Uso dei big data e principio di proporzionalità*, Federalismi.it, 2020 disponibile on line [01042020221018.pdf](https://www.federalismi.it/01042020221018.pdf) ([federalismi.it](https://www.federalismi.it)).

²² LEFEBVRE, Henri, *Le droit à la ville, L'homme et la société*, 1967.

²³ AUBY, Jean Bernard, *Le droit de la ville*, Paris, 2013.

Dell'organizzazione di quest'ultima — che è definita come il quarto pilastro su cui il diritto della città si fonda — e in particolare della gestione dell'ordine pubblico qui si tratterà, tenendo in considerazione dell'evoluzione in sé del concetto alla luce delle recenti sentenze della corte costituzionale e della dottrina, infine non sottovalutando gli sforzi compiuti dalle autorità amministrative di regolazione dei nuovi fenomeni legati alla digitalizzazione della pubblica amministrazione.

Anche qui il contesto di riferimento è stato ampiamente tracciato dalla dottrina italiana quanto meno sotto due aspetti rilevanti: da un lato la presenza all'interno delle città di una pluralità di ordinamenti giuridici e dall'altro la costruzione del concetto di ordine e sicurezza pubblica.

Nel primo senso si afferma che proprio il tratto caratterizzante la città e cioè la sua popolazione in movimento, quindi in entrata e in uscita secondo un flusso che cambia ma che è ciclico, determina il cambiamento dell'assetto giuridico della città.

Questo rispetto all'offerta di beni e servizi necessari e utili a quella popolazione dinamica che trova la sua identità in una “comunità organizzata” a seconda della vocazione anch'essa sempre diversa della città: per esempio turistica, culturale, religiosa ²⁴.

La diversificazione delle vocazioni si riflette nella costruzione dell'ordinamento giuridico della città.

Si può considerare ad esempio il caso delle città a forte vocazione turistica laddove sono messe in atto una serie di strategie e obiettivi comuni per la valorizzazione dei beni culturali che consentono, con gli strumenti giuridici a disposizione, di elaborare su base territoriale anche una pianificazione strategica di sviluppo culturale ²⁵. L'assetto giuridico esistente nella sua dimensione nazionale, regionale e locale consente di predisporre a livello locale tutta una serie di misure che ruotano intorno alle necessità “turistico-culturali” della città che possiede una simile vocazione.

Un contesto giuridico in cui la materia e le esigenze del turismo si intrecciano con le regole dettate per la valorizzazione dei beni culturali, la promozione delle attività culturali, la crescita economica e lo sviluppo sostenibile delle città.

²⁴ CAVALLO PERIN, Roberto, “L'ordinamento giuridico della città”, *cit.*, p. 372.

²⁵ SAU, Antonella, “Le frontiere del turismo culturale”, in *Aedon*, 2020, 1, disponibile on line *Aedon* 1/2020, *Sau, Le frontiere del turismo culturale (mulino.it)*.

Lo stimolo o più correttamente le esigenze turistico-culturali di una città e la sua vocazione in tal senso fanno sì che l'ordinamento giuridico della città sia proiettato verso quella necessità strettamente connessa al flusso di popolazione di cui già si è detto.

Riguardo ciò autorevole dottrina ha sottolineato che “dal punto di vista del diritto pubblico i flussi, la comunità o le reti si qualificano come ordinamenti che coesistono e si sviluppano nella città, disciplinando e conformando l'ordinamento complessivo della città”²⁶.

Nella città gli ordinamenti giuridici esistenti e che ruotano intorno e bisogni della comunità si organizzano anche interconnettendosi tra loro: il fatto stesso di coesistere e di instaurare relazioni con altri ordinamenti — come afferma la dottrina — genera relazioni “di complementarità, di cooperazione, di sinergia, tra individui o gruppi organizzati, siano essi stanziali o di coloro che la fruiscono periodicamente”²⁷.

La materia del turismo culturale ha reso molto evidente la modalità con cui gli ordinamenti giuridici presenti nella città interagiscono tra loro e sono a loro volta capaci di generare ulteriori relazioni con altri ordinamenti giuridici sempre dettati dai bisogni e dalle necessità della comunità organizzata in istituzione.

Il caso della città di Madrid recentemente studiato dalla dottrina pubblicistica è significativo di tutto questo. In una città a vocazione turistico-culturale si è posta la necessità di autorizzare un imponente sistema di videosorveglianza nel corso della Settimana Santa²⁸. Questo perché precedentemente vi erano stati in città molti feriti nel corso del medesimo evento, che si era caratterizzato da un notevole afflusso di persone.

L'evento che tradizionalmente si svolge in città è stato nel successivo anno, il 2018, seguito da un intensivo uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e per questo studiato dalla dottrina giuspubblicistica in relazione al tema della “città intelligente”.

Costituisce di per sé un caso da sottoporre all'attenzione per le sue specifiche finalità di controllo della popolazione in funzione della sicurezza e dell'ordine pubblico. Quelle finalità che sono strettamente connesse alla vocazione turistico-culturale della città che di fatto è poi stata sottoposta a stretta sorveglianza per una esigenza che era

²⁶ CAVALLO PERIN, Roberto, “L'ordinamento giuridico della città”, *cit.*, p. 372.

²⁷ *Ibidem.*

²⁸ GUERRERO, Francisco Pérez, “Seguridad y ciudad inteligente: las videocámaras con inteligencia artificial en la vía pública”, *cit.*, p. 542.

necessariamente scaturita dalla prima intorno a cui ruotano già una pluralità di ordinamenti giuridici locali.

3. IL CASO DI SIVIGLIA E GLI INTERESSI PUBBLICI COMPLEMENTARI TRA ESIGENZE TURISTICO-CULTURALI E CONTROLLO DELLA CITTÀ

Gli eventi della settimana Santa a Siviglia richiamano un gran numero di persone. Fanno parte della tradizione di quella città e sono oggetto della più ampia funzione di promozione del patrimonio culturale immateriale da parte del potere pubblico locale ²⁹.

I riti che si svolgono nel corso della settimana che precede la Pasqua costituiscono l'occasione per aggiornare questa riflessione sul piano della pluralità degli ordinamenti giuridici locali per il soddisfacimento da parte del potere pubblico locale di una molteplicità di interessi pubblici.

La vocazione culturale e quella turistica intorno a cui ruotano i rispettivi interessi pubblici di valorizzazione dei beni e di promozione delle attività da un lato e lo sviluppo del turismo dall'altro mettono in evidenza una costante relazione tra esercizio del potere pubblico ed esigenze di sviluppo economico della città nel senso della sostenibilità e nel rispetto delle generazioni future ³⁰, fissati entrambi come obiettivi nell'Agenda ONU 2030 ³¹.

Tra le misure di sicurezza nella città di Siviglia, proprio per l'evento dei riti della settimana santa, è stato autorizzato un sistema di

²⁹ Sul tema di recente in Spagna, v. CARBALLEIRA RIVEIRA, Maria Teresa/TAÍN GUZMÁN, Miguel, FUENTES I GAS Ó, Josep Ramon, *Patrimonio Cultural Inmaterial De los Castells al Camino de Santiago*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2021; in Italia, D'ALESSANDRO, Chiara, *La tutela giuridica del patrimonio culturale immateriale*, Milano, Cedam, 2021.

³⁰ FRACCHIA, Francesco, "Sviluppo sostenibile e diritti delle generazioni future", in *Rivista Quadrimestrale Ambiente*, 2010, 0, pp. 13-42.

³¹ L'obiettivo numero undici fa riferimento puntuale alle "città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili" identificando le città come "centri per nuove idee, per il commercio, la cultura, la scienza, la produttività, lo sviluppo sociale e molto altro". Si precisa infatti che "nel migliore dei casi le città hanno permesso alle persone di migliorare la loro condizione sociale ed economica" disponibile online *Obiettivo 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili* — ONU Italia (unric.org) e inoltre *Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile dossier tematico (agenziacoesione.gov.it)*.

telecamere di videosorveglianza che permettono attraverso l'uso intensivo della tecnologia di rilevare tratti fisici degli individui presenti e monitorare allo stesso tempo l'attività in movimento della folla. L'uso di *software* messi appunto dalle società di ingegneria e che è strettamente legato allo sviluppo delle infrastrutture cittadine mediante l'implementazione della raccolta di dati e informazioni che riguardano i singoli ³² è stato previsto perché nella città di Siviglia erano accaduti gravi episodi dannosi nei confronti di persone, rimaste ferite nel corso dell'evento stesso.

La ley organica 4/2015, del 30 marzo, sulla “*protección de la seguridad ciudadana*” consente l'uso delle telecamere di sorveglianza da parte dell'autorità governativa e delle forze di polizia: quindi permette la registrazione e la raccolta dei relativi dati che si riferiscono a persone, luoghi e oggetti. Certo è che come ha rilevato parte della dottrina spagnola la connessione con *software* di intelligenza artificiale non era stata contemplata — perché non ancora diffusa — dalla Ley 4/1997, del 4 agosto, che ha disciplinato l'uso delle videocamere di sorveglianza da parte delle forze e i corpi di sicurezza nei luoghi pubblici ³³.

Tra l'altro la medesima legge prevedeva le seguenti ragioni per cui ciò è possibile: 1) garanzia per la coesistenza dei cittadini; 2) eliminazione della violenza; 3) uso pacifico delle strade e degli spazi pubblici; 4) prevenzione dei reati connessi alla pubblica sicurezza.

L'autorizzazione dell'uso dei sistemi di videosorveglianza in senso più o meno ampio da parte dei governi locali è quindi strettamente connessa alla nozione (più o meno ampia) di sicurezza dei cittadini ³⁴ e di conseguenza va ad incidere nella stessa proporzione sull'esercizio dei diritti fondamentali e delle libertà da parte dei cittadini.

In conseguenza di ciò si ritiene fondamentale che il potere autorizzatorio dell'autorità amministrativa debba essere circoscritto mediante una serie di garanzie espresse nel provvedimento autorizzatorio e che tengano conto del principio di proporzionalità ³⁵.

³² ARROYO JIMENEZ, Luis, “Algoritmos y reglamentos”. Almacén de Derecho. 25 de febrero, disponibile online, www.almacenedderecho.org/algoritmos-y-reglamentos.

³³ GUERRERO, Francisco Pérez, “Seguridad y ciudad inteligente: las videocámaras con inteligencia artificial en la vía pública”, *cit.*, p. 546.

³⁴ *Ibidem*, p. 544.

³⁵ *Ibidem*, p. 545.

Occorre perciò che la autorizzazione per l'uso della videosorveglianza preveda tutta una serie di garanzie che vanno innanzitutto dalla motivazione fino ai profili di responsabilità per il trattamento, che deve essere limitato quanto allo spazio e al luogo che si intende sottoporre a controllo. Autorizzazione, che sebbene suscettibile di proroga e al tempo stesso di revoca, deve essere contenuta nel termine di un anno ³⁶.

Le garanzie di cui si parla si riferiscono al contenuto del provvedimento autorizzatorio e sono strettamente legate al principio di proporzionalità nell'uso delle telecamere di videosorveglianza per ragioni di sicurezza pubblica. Riguardo alla specifica funzione di registrazione e trattamento delle immagini della persona l'Agenzia spagnola di protezione dei dati personali ritiene che possa avvenire per vari scopi tra cui quello necessario per garantire “la sicurezza delle persone, dei beni e dei mezzi” ³⁷.

Affermazione sulla base della quale la dottrina spagnola ritiene che l'uso delle telecamere in città possa essere previsto anche per sorvegliare un evento caratterizzato dalla massiccia presenza di persone in un luogo pubblico e che trattandosi di raccolta di dati personali ciò debba avvenire nella conformità della legge sulla protezione dei dati ³⁸.

Il caso di Siviglia e l'ampia autorizzazione per l'uso del sistema di videosorveglianza in occasione dei riti della Settimana Santa consente di affermare che sebbene l'uso intensivo delle tecnologie dell'informazione e in particolare di *software* di intelligenza artificiale non sia stato contemplato dalla legge del 1997 e da quella successiva del 2015, tuttavia è consentito anche da parte dell'Agenzia Spagnola di protezione dei dati personali “sorvegliare” quei luoghi pubblici interessati dagli eventi e per un tempo limitato, raccogliendo le immagini e trattando le stesse in conformità alla legge spagnola di protezione dei dati personali.

³⁶ *Ibidem*, p. 546.

³⁷ Agencia Española de Protección de Datos, “Guía sobre el uso de videocámaras para seguridad y otras finalidades”, disponibile online, [aepd.es/es/documentos/guia-videovigilancia.pdf](https://www.aepd.es/es/documentos/guia-videovigilancia.pdf) [consultato il 31 luglio 2023]; Agencia Española de Protección de datos: “Adecuación al RGPD de tratamientos que incorporan Inteligencia Artificial. Una introducción”, disponibile online *Adecuación al RGPD de tratamientos que incorporan Inteligencia Artificial (aepd.es)* [consultato el 31 luglio 2023].

³⁸ GUERRERO, Francisco Pérez, “Seguridad y ciudad inteligente: las videocámaras con inteligencia artificial en la vía pública”, *cit.*, p. 546.

Ipotesi per la quale le ragioni di pubblica sicurezza si allargano fino a contemplare la vigilanza unitamente però ad una serie di immancabili garanzie che rendono conformi al principio di proporzionalità e alla legge spagnola di protezione dei dati personali la raccolta e il trattamento delle immagini di persone, luoghi e beni. Questo è avvenuto nel corso di un evento caratterizzato da un grande afflusso di persone e per le quali si è posto un problema di sicurezza pubblica e di tutela della persona.

4. LE CITTÀ DI AREZZO E LECCE PER DESCRIVERE IL QUADRO NORMATIVO ITALIANO

L'immagine del Panopticon ideata da Jeremy Bentham nel 1787 per descrivere la struttura di un carcere ideale nel quale i detenuti sanno di essere osservati ma non possono avere certezza che il controllo vi sia effettivamente è utile per descrivere le insidie di un sistema di videosorveglianza presente in città e capace di raccogliere una grande quantità di immagini e informazioni per le quali non vi è stato un consenso liberamente e preventivamente fornito alla pubblica autorità.

Sarà Michel Foucault a dire della invisibilità del potere disciplinare sui sorvegliati cui è imposta trasparenza e visibilità nella consapevolezza dell'essere visti e per questo privati di una libertà fondamentale.

In una società digitale e in un contesto di digitalizzazione più ampia della pubblica amministrazione può accadere che la popolazione di una città possa ritrovarsi esposta alle innumerevoli forme di sorveglianza, anche sottile, magari perché autorizzata per le esigenze di prevenzione e repressione di alcuni reati.

Il progresso della tecnologia infatti potrebbe incidere pesantemente sui diritti fondamentali quando di fatto manca una legislazione di riferimento e potrebbe essere questo il caso dell'uso di *software* di riconoscimento facciale.

Emblematico per l'ordinamento giuridico italiano l'uso di *Sari Real Time* ritenuto dall'Autorità Garante per la protezione dei dati non conforme con gli standard imposti dalla normativa italiana ³⁹. La

³⁹ Autorità Garante per la protezione dei dati personali, "Parere sul sistema SARI Real time, 25 marzo 2021", [9575877], disponibile online *Parere sul sistema Sari Real Time — 25 marzo 2021 [9575877] — Garante Privacy*.

sua installazione in luoghi che sono pubblici e comunque aperti al pubblico genera un trattamento automatizzato da parte della polizia che coinvolge anche soggetti non inclusi in una lista preventivamente compilata. Altre persone che si trovano nel medesimo spazio sarebbero costrette al trattamento biometrico non autorizzato. Per ciò solo il trattamento assumerebbe il carattere della sorveglianza universale sebbene l'obiettivo iniziale fosse quello di identificare solo un circoscritto numero di individui ⁴⁰.

Tra le fonti normative di riferimento le linee guida dettate nel 2021 dal Comitato consultivo della Convenzione sulla protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato di dati di carattere personale dettano alcune misure di tutela della dignità umana, dei diritti e delle libertà fondamentali che le autorità amministrative, i tecnici incaricati di progettare i sistemi di riconoscimento facciale, nonché tutti i produttori e i fornitori di servizi sarebbero tenute ad osservare.

Questo nel rispetto di un trattamento conforme dei dati in relazione agli standard europei e nazionali di riferimento, perché ad essere messa in discussione è la stessa persona i cui dati sono oggetto di trattamento automatizzato ⁴¹. Si tratta dunque di una tecnologia che contiene in sé dei rischi molto elevati per la sua pervasività intrinseca e che è ancora alla ricerca di una specifica disciplina da parte del legislatore europeo e nazionale. Questa è ancora una sfida attuale per i governanti non solo a livello interno ma anche e soprattutto a livello globale ⁴².

Di recente i casi sottoposti a istruttoria da parte dell'Autorità Garante della protezione dei dati personali sono quelli dei comuni di Arezzo e Lecce.

In un comunicato ufficiale infatti si apprende che saranno oggetto di trattazione per la verifica della conformità a legge dei sistemi adottati.

Difatti la legislazione italiana vieta l'uso e l'installazione di dispositivi con tecnologia di riconoscimento facciale. Il divieto riguarda

⁴⁰ DEL GATTO, Sveva, "Prove di regolazione del riconoscimento facciale e rischi di cattura del regolatore", in *Osservatorio sullo Stato Digitale*, IRPA, disponibile online all'indirizzo www.irpa.eu.

⁴¹ MASCOLO, Antonella, "Riconoscimento facciale e autorità pubbliche", in *Giornale di Diritto Amministrativo*, 2021, 3, pp. 308-316.

⁴² GALETTA, Diana Urania/CORVALÁN, Juan Gustavo, "Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto", in *Federalismi.it*, 2019, 3, p. 20, disponibile online [04022019214355.pdf](https://www.federalismi.it/04022019214355.pdf) (federalismi.it).

in special modo il trattamento dei dati biometrici e sarà vigente fino al 31 dicembre 2023, in attesa di una legislazione specifica che sia conforme alla normativa europea. L'unica eccezione riguarda il trattamento effettuato per indagini della magistratura o prevenzione e repressione dei reati.

Il nuovo decreto legge 51/2023, del 10 maggio, ha esteso il divieto fino al 31 maggio 2025 (art. 8 ter).

Allo stesso modo l'Unione Europea nel suo nuovo regolamento sulla Intelligenza Artificiale intende vietare del tutto l'utilizzo negli spazi pubblici di sistemi di identificazione biometrica come il riconoscimento facciale, ritenendo "inaccettabile" il relativo rischio ⁴³.

5. CONCLUSIONI

Recenti studi di diritto pubblico dedicati alla città mettono al centro della riflessione il ruolo della popolazione e degli abitanti quale elemento di distinzione rispetto al modello uniformante del Comune e i suoi residenti.

Le esigenze del flusso della popolazione in entrata e in uscita dalla città, che è costante e ciclico, generano relazioni di interconnessione tra una pluralità di ordinamenti giuridici locali e quindi di interessi pubblici da tutelare.

Se "il diritto alla città" come studiato da Henri Lefebvre esprime la possibilità di partecipare alle scelte collettive, il "diritto della città" costruito anche sulle infrastrutture della stessa e studiato da Jean-Bernard Auby ha offerto preziosi spunti per una riflessione circa il rapporto autorità e privati cittadini nella gestione dell'ordine pubblico e della sicurezza mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza connessi a *software* di intelligenza artificiale per il riconoscimento facciale. Sistemi di nuova generazione elaborati da società di ingegneria dei quali si afferma la pervasività intensa sui diritti personali dei cittadini.

In Spagna, tra i casi più emblematici, quello della Città di Siviglia è significativo della complementarità degli interessi pubblici

⁴³ Sul tema del rischio inaccettabile "Normativa sull'IA: la prima regolamentazione sull'intelligenza artificiale", disponibile online *Normativa sull'IA: la prima regolamentazione sull'intelligenza artificiale | Attualità | Parlamento europeo (europa.eu)*.

sottesi perché il controllo delle strade pubbliche è stato messo a punto per la sorveglianza del notevole afflusso di persone nel corso dei riti della settimana santa e in considerazione dei numerosi ferimenti avvenuti nel corso dell'edizione precedente. L'uso del sistema di videosorveglianza in quell'occasione è stato consentito con una ampia autorizzazione da parte del potere pubblico: autorizzazione che nel rispetto del principio di proporzionalità e in conformità della legislazione in tema di protezione dei dati personali necessita, secondo il parere della dottrina, di una serie di garanzie volte a circoscrivere l'azione amministrativa innanzitutto nel tempo — quello necessario allo svolgimento della manifestazione — e nel luogo — la città in cui convogliano un gran numero di persone. A monte l'Autorità spagnola garante per la protezione dei dati personali si era pronunciata nel senso della possibilità di autorizzare sistemi di videosorveglianza per le esigenze e gli scopi previsti dalla legge. Una disciplina che attualmente però non contempla ancora quelle nuove tecnologie di intelligenza artificiale che al tempo della pubblicazione della legge di riferimento non erano in uso.

Se si guarda all'ordinamento giuridico italiano i casi di recente portati all'attenzione dell'Autorità Garante per la protezione dei dati personali In Italia sono quelli delle città di Arezzo e Lecce per i cui sistemi di videosorveglianza è stata avviata una istruttoria: le decisioni dell'autorità amministrativa consentono di tracciare quei profili di garanzia rispetto ad un modello normativo ancora *in fieri*, non solo a livello nazionale ma anche europeo in cui è in atto la procedura per la definizione del regolamento destinato a disciplinare l'uso dell'Intelligenza Artificiale nei Paesi Membri.

E' certo che in maniera sempre più evidente si pone la necessità di adottare garanzie efficaci per la protezione dei dati personali soprattutto in una società cd digitale e costantemente iperconnessa in cui la diffusione della tecnologia per il potere pubblico e per il potere privato viaggia ad una velocità superiore rispetto a quella della suo diritto e della regolazione degli spazi di intervento. A questo proposito con riferimento al tema della sorveglianza nelle città si è visto che il controllo per motivi di ordine pubblico e sicurezza non può essere così ampio da superare i limiti già presenti nella legge sulla protezione dei dati personali e quelli dettati dal principio di personalità.

La prevenzione e repressione dei reati non può essere così invasiva da consentire al pubblico potere un controllo generalizzato e ampio della popolazione di una città intelligente perché si arriva a fortemente costringere i diritti fondamentali e le libertà della popolazione.

Il sistema di videosorveglianza infatti è in grado di raccogliere una grande quantità di informazioni e dati che poi andrebbero trattati e questo in assenza del consenso della parte.

Se per la città di Siviglia la sorveglianza è stata ampiamente autorizzata in relazione ad un evento circoscritto e per le esigenze di sicurezza e ordine pubblico, in Italia è fatto al momento espresso divieto di uso e installazione nei luoghi pubblici di sistemi basati sul trattamento di dati biometrici e quindi di dispositivi con tecnologia di riconoscimento facciale.

Questo almeno fino al 31 dicembre del 2025 per consentire al Parlamento di prevedere disciplina in conformità al diritto dell'Unione Europea rispetto al quale è già stata manifestata di recente la volontà di vietare del tutto l'utilizzo di sistemi di identificazione biometrica negli spazi pubblici come il riconoscimento facciale, questo perché è ampiamente riconosciuta la pervasività dell'uso dello strumento rispetto alla tutela dei diritti e delle libertà fondamentali. Anzi l'uso generalizzato dei sistemi di videosorveglianza entrerebbe in netto conflitto con la disciplina sulla protezione dei dati personali.

Rispetto quindi ai sistemi di videosorveglianza con uso di tecnologie di intelligenza artificiale come quella per il riconoscimento facciale la nozione di ordine e sicurezza pubblica resta fermamente ancorata alla sua nozione in senso tradizionalmente restrittivo, questo per salvaguardare i diritti e le libertà fondamentali dei cittadini rispetto ad una sorveglianza generalizzata che a tratti potrebbe anche, nell'architettura del Panopticon di Jeremy Bentham, essere totalmente invisibile e dall'altro lato costringere i cittadini alla totale e costante visibilità ma anche trasparenza, secondo il pensiero di Michel Foucault.

BIBLIOGRAFIA

- ABRIANI, Niccolò/SCHNEIDER, Giulia, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, Il Mulino, Bologna, 2021.
- ARROYO JIMENEZ, Luis, "Algoritmos y reglamentos". Almacén de Derecho. 25 de febrero, disponibile online, www.almacenederecho.org/algoritmos-y-reglamentos.
- AUBY, Jean Bernard, *Le droit de la ville*, Paris, 2013.
- CARBALLEIRA RIVEIRA, Maria Teresa/TAÍN GUZMÁN, Miguel/FUENTES I GAS Ó, Josep Ramon, *Patrimonio Cultural Inmaterial De los Castells al Camino de Santiago*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2021.
- CAVALLO PERIN, Roberto, "L'ordinamento giuridico delle città", in *Scritti in onore di Franco Pizzetti*, vol I, Bertolino, Cristina/Cerruti, Tanja/Orofino, Marco/Poggi, Annamaria (a cura di), Edizioni scientifiche italiane, Università degli studi di Torino, 2020, pp. 365-383.

- D'ALESSANDRO, Chiara, *La tutela giuridica del patrimonio culturale immateriale*, Milano, Cedam, 2021.
- DE LA SIERRA, Susana, “Las ciudades adjetivadas”, in *La ciudad del siglo XXI: transformaciones y retos, Actas del XV Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo*, Barrero Rodríguez, Concepción/Socías Camacho, Joana M. (coords.), INAP, Madrid, 2020, pp. 717-728.
- DEL GATTO, Sveva, “Prove di regolazione del riconoscimento facciale e rischi di cattura del regolatore”, in *Osservatorio sullo Stato Digitale*, IRPA, disponibile online www.irpa.eu/.
- FLORIDI, Luciano, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità e sfide*, Milano, 2022.
- FRACCHIA, Francesco, “Sviluppo sostenibile e diritti delle generazioni future”, in *Rivista Quadrimestrale Ambiente*, 2010, 0, pp. 13-42.
- GALETTA, Diana Urania/CORVALÁN, Juan Gustavo, “Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto”, in *Federalismi.it*, 2019, 3, p. 20, disponibile online [04022019214355.pdf \(federalismi.it\)](https://www.federalismi.it/04022019214355.pdf).
- GUERRERO, Francisco Pérez, “Seguridad y ciudad inteligente: las videocámaras con inteligencia artificial en la vía pública”, in *La ciudad del siglo XXI: transformaciones y retos, Actas del XV Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo*, Barrero Rodríguez, Concepción/Socías Camacho, Joana M. (coords.), INAP, Madrid, 2020, pp. 541-550.
- LEFEBVRE, Henri, *Le droit à la ville, L'homme et la société*, 1967.
- MASCOLO, Antonella, “Riconoscimento facciale e autorità pubbliche”, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, 1, 2021, pp. 308-316.
- PIPERATA, Giuseppe, “La città oltre il Comune. Nuovi scenari per l'autonomia locale”, in *Istituzioni del federalismo*, Numero speciale, 1, 2019, pp. 135-147.
- PONTI, Benedetto, *Attività amministrativa e trattamento dei dati personali. Gli standard di legalità tra tutela e funzionalità*, Franco Angeli, Milano, 2023.
- SAU, Antonella, “Le frontiere del turismo culturale”, in *Aedon*, 2020, 1, Disponibile on line [Aedon 1/2020, Sau, Le frontiere del turismo culturale \(mulino.it\)](https://www.aedon.it/1/2020/Sau_Le%20frontiere%20del%20turismo%20culturale%20(mulino.it).pdf).
- SINISI, Martina, *Uso dei big data e principio di proporzionalità*, Federalismi.it, 2020 disponibile on line [01042020221018.pdf \(federalismi.it\)](https://www.federalismi.it/01042020221018.pdf).
- TROPEA, Giuseppe, *Sicurezza e sussidiarietà. Premesse per uno studio sui rapporti fra sicurezza pubblica e democrazia*, Editrice Scientifica, Napoli, 2010.
- TUBERTINI, Claudia, “La nuova stagione dall'autonomia statutaria per le forme associative dei Comuni”, in *Astrid Rassegna*, 2014.
- URSI, Riccardo, *La sicurezza pubblica*, Il Mulino, Bologna, 2022.
- VANDELLI, L., “Origine e fondamenti del sistema amministrativo locale rivoluzionario-napoleonico”, in *Amministrare*, 1, 1990.

A IMPORTÂNCIA DAS HABITAÇÕES INTELIGENTES NO ECOSSISTEMA DE UMA CIDADE INTELIGENTE

Ana de Campos Cruz *

Sumário: 1. Introdução. 2. A população mundial. 3. As cidades presentes e futuras. 4. A habitação nas cidades. 5. Cidades sustentáveis e inteligentes. 6. A habitação inteligente. 7. Implicações futuras para o planejamento e o desenvolvimento urbanos. 8. Desafios e barreiras à integração de habitações inteligentes. 9. A proteção de dados nas habitações inteligentes. 10. Uma habitação inteligente dentro de uma cidade inteligente. 11. Conclusão.

1. INTRODUÇÃO

Na era da digitalização e da *Internet das Coisas (IoT — Internet of Things)*, o conceito de “cidades inteligentes” tem ganhado destaque como uma abordagem inovadora para lidar com os complexos desafios urbanos. Paralelamente, o advento das habitações inteligentes representa uma revolução na forma como vivemos as nossas vidas diárias, prometendo maior eficiência, conveniência e sustentabilidade. Este artigo propõe-se a explorar a importância crucial das habitações inteligentes no contexto das cidades inteligentes. Abordaremos como essas duas esferas de inovação tecnológica estão intrinsecamente ligadas e como, juntas, têm o potencial de transformar o nosso futuro urbano.

* Investigadora JusGov; Doutoranda na área das Ciências Jurídicas Públicas — Escola de Direito da Universidade do Minho; Assistente convidada — Universidade de Aveiro.

Podemos distinguir quatro aspetos essenciais de uma habitação: um lugar de segurança e controlo, de atividade, de relações e continuidade, e de identidade e valores ¹.

As habitações inteligentes não são mais apenas um símbolo de luxo ou um indicativo de avanço tecnológico; elas se tornaram um componente integral das estratégias de desenvolvimento urbano sustentável. Ao fazer uso de tecnologias de automação e conectividade, as habitações inteligentes podem não apenas melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, mas também contribuir significativamente para os objetivos mais amplos de uma cidade inteligente, como eficiência energética, gestão de recursos e segurança pública.

As “habitações inteligentes” são um dos dez pilares dos domínios de ação da União Europeia para investimentos estratégicos no setor da energia ².

Este artigo irá expor o *status quo* da habitação no panorama mundial e analisar a simbiose entre habitações inteligentes e cidades inteligentes, examinando como cada um desses elementos pode amplificar os benefícios do outro. Investigaremos também os desafios e as barreiras à integração completa dessas duas inovações e discutiremos as implicações para o futuro do planeamento e desenvolvimento urbanos. Ao compreender a importância das habitações inteligentes no ecossistema de uma cidade inteligente, este trabalho visa contribuir para uma visão mais holística e integrada de um futuro urbano sustentável.

2. A POPULAÇÃO MUNDIAL

O planeta nunca teve tanta gente e as cidades nunca estiveram tão cheias. Segundo as projeções da Organização das Nações Unidas

¹ GRAM-HANSEN, Kirsten/DARBY, Sarah. “Home is where the smart is”? Evaluating smart home research and approaches against the concept of home”, in *Energy Research & Social Science*, 2018 — Elsevier. 37:94-101. Disponível in www.ora.ox.ac.uk/objects/uuid:3d5ca446-c101-42de-b965-b244afcf415c/download_file?file_format=application%2Fpdf&safe_filename=Home%2Bis%2Bwhere%2Bthe%2Bsmart%2Bis.%2Bsubmitted_150917.pdf&type_of_work=Journal+article [consultado em 12.09.2023].

² Towards an integrated strategic energy technology (set) plan: accelerating the European energy system transformation. SET Plan — C (2015), 2015. Disponível in www.elecpor.pt/pdf/15_12_2015_set_plan_position_paper_final.pdf [consultado em 10.09.2023].

(ONU) ³, a população mundial ultrapassou os 8 mil milhões de habitantes a 15 de novembro de 2022, marca sem precedente no mundo, sendo que se estima que a população mundial poderá crescer para cerca de 8,5 mil milhões em 2030 e para cerca de 9,7 mil milhões em 2050. A população mundial deverá atingir um pico de 10,4 mil milhões de pessoas durante a década de 2080 e manter-se a esse nível até 2100 ⁴.

De acordo com os dados estatísticos da ONU ⁵, em 2023 a população mundial atingiu os 8,045 mil milhões de pessoas, situando-se, atualmente, o tempo de duplicação anual da população em 76 anos. As duas regiões do mundo mais populosas em 2022 situam-se ambas na Ásia, mais propriamente no Leste e no Sudeste Asiático, e no Centro e no Sul da Ásia. A China e a Índia representam os países com a maior parte da população destas duas regiões, com mais de 1,4 mil milhões de pessoas.

O crescimento da população deve-se, entre outras causas, ao decréscimo dos níveis de mortalidade, motivado pela melhoria nos cuidados de saúde, que acarretou um aumento dos níveis de esperança de vida à nascença, um aumento da fertilidade, uma redução da mortalidade infantil, bem como um maior desenvolvimento urbano sustentável e um desenvolvimento económico, potenciados por aumentos salariais e acesso a melhores condições de vida. Atendendo a que os países com os maiores níveis de fecundidade tendem a ser aqueles com menor renda per capita, o crescimento da população global concentrou-se nos países mais pobres do mundo.

Verificam-se, pois, taxas de crescimento díspares entre os maiores países do mundo, sendo que mais de metade do aumento projetado da população mundial até 2050 estará concentrado em apenas oito países: República Democrática do Congo, Egipto, Etiópia, Índia, Nigéria, Paquistão, Filipinas e República Unida da Tanzânia. Prevê-se, inclusivamente, que, já no presente ano, a Índia ultrapasse a China como o país mais populoso do mundo e que, até 2100, os países da África Subsariana continuem a crescer e contribuam com mais de

³ Organização das Nações Unidas. World Population Prospects 2022 — Summary of Results. Disponível in www.population.un.org/wpp/Publications/ [consultado em 17.07.2023].

⁴ Sem prejuízo do *supra* exposto, em 2020, a taxa de crescimento da população mundial desceu abaixo de 1% ao ano pela primeira vez desde 1950.

⁵ Organização das Nações Unidas. World Population Dashboard. Disponível in www.unfpa.org/data/world-population-dashboard [consultado em 17.07.2023].

metade do aumento da população mundial previsto até 2050. Num cenário oposto, os países da Europa apresentam uma tendência de redução populacional para as próximas décadas.

A população mundial não se encontra igualmente distribuída pela superfície terrestre. Fatores naturais, como a geomorfologia, o clima, a cobertura vegetal, etc., podem dificultar ou até impedir que se habite em determinadas partes do mundo. Acresce que, para além do crescimento económico e da industrialização, os elementos sociais e históricos também têm um papel relevante na densidade populacional de uma região em comparação com outras.

3. AS CIDADES PRESENTES E FUTURAS

Ao longo do tempo as cidades tornaram-se “os motores decisivos do crescimento económico e são consideradas os centros de oportunidades, prosperidade, inovação e interação social e cultural, harmonizando-se com aquilo que são as necessidades atuais e os padrões de vida dos seus cidadãos, o que coloca os centros urbanos em destaque em detrimento das zonas rurais.”⁶

De acordo com o Relatório da ONU⁷, denominado “As cidades mundiais em 2018”, estimava-se que, no referido ano, 55,3% da população mundial vivia em aglomerados urbanos.

Na América do Norte, 82% das pessoas viviam em cidades, em comparação com 74% na Europa e 50% na Ásia. África é o continente menos povoado em grandes cidades, com 43% das pessoas a viver, em 2018, em centros urbanos. O estudo estima que em 2050 cerca de dois terços da população mundial vivam numa cidade.

Prevê-se que, entre 2018 e 2050, a população urbana das regiões menos desenvolvidas aumente 72%, em comparação com apenas 13%

⁶ FONSECA, Isabel Celeste/PRATA, Ana Rita, “Desenvolvimento sustentável, governação local algorítmica e cidades de proximidade: o futuro (da cidade inteligente) é hoje”, 2022, UMinho Editora Universidade do Minho. Centro de Investigação em Justiça e Governação (JusGov), p. 48. Disponível in www.doi.org/10.21814/uminho.ed.101.4 [consultado em 24.08.2023].

⁷ Organização das Nações Unidas. “The World’s Cities in 2018”, 2018. Disponível in www.population.un.org/wup/Publications/ [consultado em 17.07.2023].

Nota. Este documento destaca as trajetórias atuais e futuras das populações nas cidades de todo o mundo, com base nas estimativas e projeções populacionais publicadas no “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.

nas regiões mais desenvolvidas ⁸. E que as áreas urbanas alberguem 60% das pessoas a nível mundial e que uma em cada três pessoas viva em cidades com, pelo menos, meio milhão de habitantes.

Em 2018, 1,7 mil milhões de pessoas — 23% da população mundial — viviam numa cidade com pelo menos 1 milhão de habitantes. Em 2030 conjectura-se que 28% da população mundial esteja concentrada em cidades com, pelo menos, 1 milhão de habitantes.

Entre 2018 e 2030 prevê-se que a população urbana aumente de dimensão em todas as classes, enquanto a população rural deverá diminuir ligeiramente. As zonas rurais albergavam 45% da população mundial em 2018, uma proporção que deverá diminuir para 40% até 2030.

O considerável aumento da população e o abandono de áreas rurais, principalmente nas últimas décadas, tem acarretado um crescimento do número de megacidades ⁹, com tendência a subir, sobretudo na África e na Ásia.

Em 2018, uma minoria de pessoas residia em megacidades — 529 milhões, representando 6,9% da população mundial. No entanto, à medida que estas cidades aumentam, tanto em dimensão como em número, passarão a albergar uma parte crescente da população. Em 2030, prevê-se que 752 milhões de pessoas viverão em cidades com, pelo menos, 10 milhões de habitantes, o que representa 8,8% da população mundial, e que, até lá, o número de megacidades deva chegar a 43. Recorda-se que, em 1990, existiam apenas 10 grandes megacidades e que, atualmente, existem 33 em todo o mundo.

A densidade demográfica torna as cidades mais vulneráveis. Nos países em desenvolvimento, as cidades mais vulneráveis são aquelas que experimentaram um rápido processo de urbanização durante o século XX. Esse processo atraiu uma grande quantidade de pessoas para as áreas urbanas, sem que os Governos fossem capazes de fornecer a infraestruturas urbana adequada e os serviços públicos

⁸ “World Urbanization Prospects: The 2018 Revision”, Organização das Nações Unidas, 2018. Disponível in www.population.un.org/wup/Publications/ [consultado em 17.07.2023]. Este relatório apresenta os resultados das estimativas e projeções oficiais das Nações Unidas sobre as populações urbanas e rurais para 233 países e áreas do mundo e para cerca de 1900 aglomerados urbanos com 300 000 habitantes ou mais em 2018. Os dados desta revisão são consistentes com as populações totais estimadas e projetadas, de acordo com a variante média da Revisão de 2017 das estimativas e projeções da população mundial das Nações Unidas, publicada em “World Population Prospects: The 2017 Revision”.

⁹ Aglomerações urbanas com pelo menos dez milhões de habitantes.

necessários. Como resultado, houve uma grande falta de infraestrutura, e essas áreas enfrentam altos níveis de ocupação em locais de risco ambiental.

Consequentemente, surgiram comunidades urbanas extremamente vulneráveis, principalmente em assentamentos informais¹⁰. Nas grandes cidades, o acesso à água potável, a saneamento adequado, a uma gestão adequada de resíduos sólidos e à drenagem de águas pluviais são preocupações constantes. Estas questões tornam-se ainda mais relevantes devido aos riscos climáticos relacionados com a falta de investimentos nessas áreas.

Nas grandes e nas mega-cidades a desigualdade entre ricos e pobres é mais visível, o que comporta, também, um risco para a segurança.

4. A HABITAÇÃO NAS CIDADES

A habitação é um marco central para os cidadãos, sendo mais do que um enquadramento físico para a sua vida quotidiana: é o ponto focal social da vida, através da sua localização contextual e das relações que possui. Uma habitação adequada e funcional a um preço acessível é da maior importância para o indivíduo. Uma habitação boa e saudável em ambientes atrativos dá aos residentes, e, especialmente, às crianças, oportunidades ótimas para atingirem um elevado nível de vida e de oportunidades. Viver em habitações de qualidade inferior e em ambientes difíceis conduz a oportunidades de vida inferiores. Assim, a política de habitação tem um grande impacto na sociedade e nos indivíduos.

“Embora a habitação seja vulgarmente interpretada à luz da simplicidade mecânica do equilíbrio entre a oferta e a procura, no seio de uma economia de mercado, o facto é que o problema da habitação tem uma dimensão de ordem estrutural, a sua natureza, finalidade e

¹⁰ Assentamentos informais são “áreas residenciais onde: (1) os moradores não têm segurança de posse com relação à terra ou moradias que habitam, com modalidades que variam entre ocupações ilegais e locação informal; (2) os bairros geralmente carecem ou estão isolados dos serviços básicos e da infraestrutura urbana; e (3) as habitações podem não cumprir com os regulamentos vigentes de planeamento e construção, e muitas vezes estão situadas em áreas geograficamente e ambientalmente perigosas1.”. In “Documentos Temáticos sobre Assentamentos Informais”, Habitat III, 2016, p. 1. (versão não editada). Disponível in www.habitat3.org/wp-content/uploads/22-Assentamentos-Informais_final.pdf [consultado em 26.07.2023].

produção não se podem enquadrar nessa lógica simplista. É neste âmbito que se devem desenvolver os mecanismos que regulam o funcionamento do mercado de habitação, não sendo rigoroso analisar a questão da habitação em termos genéricos, desligando-a das relações económicas e sociais. O mercado de habitação comporta um sistema complexo de agentes inscritos num processo em que existe uma correlação entre os níveis de rendibilidade económica da oferta e as variações de solvência da procura (e não apenas das flutuações dos totais de população)”¹¹.

As sociedades são entidades dinâmicas marcadas por influências sociais, económicas, demográficas e culturais. Nas últimas décadas assistiu-se a um aumento das desigualdades sociais, a padrões demográficos mais diversificados e à alteração das preferências pela vida nas grandes cidades. De um modo geral, o atual sistema de habitação e o tipo de habitação são postos em causa.

As fortes pressões sobre a oferta de habitação a preços acessíveis e a diminuta oferta de habitação social são também fatores que promovem a desigualdade social e foram identificadas pelos peritos da Rede Europeia de Políticas Sociais, na maioria dos Estados-Membros da União Europeia, como um dos principais fatores do aumento do número de sem-abrigo nos últimos anos. Um estudo conduzido pelo Observatório Europeu dos Sem-Abrigo (FEANTSA)¹², envolvendo 15 países da União Europeia (República Checa, Dinamarca, França, Finlândia, Alemanha, Hungria, Irlanda, Itália, Holanda, Polónia, Portugal, Eslovênia, Espanha, Suécia e Reino Unido), mostrou um crescimento no contingente de pessoas em situação de rua em todos os países analisados, com exceção da Finlândia, que apresentou uma redução. Estes dados são confirmados por um Relatório da Comissão Europeia de 2019¹³, que revelou que, dos, à data, 28 Estados-Membros, 24 viram o número de pessoas sem-abrigo aumentar.

¹¹ MORAIS, Luís, *et al.*, “Direito à habitação em Portugal: comentário crítico ao relatório apresentado às Nações Unidas 2017”, in *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, Recife, V. 7, N. 1, 2018, p. 239.

¹² PLEACE, Nicholas, *et al.*, “Homelessness Services in Europe” (Brussels: FEANTSA), 2018. Disponível in [www.feantsaresearch.org/public/user/Observatory/Feantsa-Studies_08_v02\[1\].pdf](http://www.feantsaresearch.org/public/user/Observatory/Feantsa-Studies_08_v02[1].pdf) [consultado em 17.07.2023].

¹³ BATISTA, Isabel/MARLIER, Eric, “Fighting homelessness and housing exclusion in Europe — A study of national policies”. Disponível in www.ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8243&furtherPubs=yes [consultado em 17.07.2023].

Estas evoluções negativas são múltiplas e incluem: aumentos acentuados dos preços dos imóveis e das rendas, escassez crescente de habitações a preços acessíveis, alterações nas leis do arrendamento, liberalização das rendas, investimento público limitado ou reduzido em habitação pública e/ou social, aumento da insegurança da posse, níveis baixos e inadequados nos apoios à habitação, cortes nos subsídios de habitação, critérios de elegibilidade mais rigorosos para aceder à habitação social e aumento dos despejos ¹⁴. Outros fatores adversos que operam a nível estrutural e sistémico incluem: pobreza, aumento do desemprego, emprego precário, baixos salários, prestações sociais insuficientes, acesso inadequado ou complexo a sistemas e serviços assistencialistas e aumento da imigração, etc. Para além destes, há fatores individuais de risco de privação de alojamento relacionados com vulnerabilidades individuais, tais como, consumo de álcool, de estupeficientes, doenças mentais e dinâmicas familiares adversas, como, por exemplo, violência familiar, rutura de relações e conflitos familiares.

Diversas investigações internacionais [Fertig, A. R./Reingold, D. A. (2007); Mehta AJ, *et al.* (2018); Seng, J. J. B. (2018); Ribeiro, Ana/Barros, H. (2020)], que compararam o estado de saúde de indivíduos que residem em habitações sociais com os que residem em habitações convencionais, concluíram que os primeiros apresentavam piores perfis de saúde (maior risco de obesidade, hipertensão, doenças respiratórias e mortalidade) ¹⁵.

5. CIDADES SUSTENTÁVEIS E INTELIGENTES

O espaço urbano é não só um produto social, resultado de um processo histórico, uma acumulação desigual do tempo ¹⁶, como também

¹⁴ *Ibidem.*

¹⁵ FERTIG, Ângela R./REINGOLD, David A., “Public housing, health and health behaviors: is there a connection?”, in *J Policy Anal Manage*, 2007; 26 (4): pp. 831-859; MEHTA AJ, *et al.*, “Subsidized housing and adult asthma in Boston”, 2010-2015, in *American Journal of Public Health*, 2018; 108(8): pp. 1059-1066; SENG, J. J. Benjamim/KWAN, Yu Heng/GOH, Hendra/THUMBOO, Julian/Low, Lian Leng, “Public rental housing and its association with mortality — a retrospective, cohort study”, in *BMC Public Health*, 2018; 18(1): p. 665; RIBEIRO, Ana/BARROS, Henrique, “Affordable, Social, and Substandard Housing and Mortality: The EPIPorto Cohort Study”, 1999-2019, in *American Journal of Public Health*, 2020; 110(7): pp. 1060-1067.

¹⁶ SANTOS, Milton, *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*, 2.^a ed., São Paulo, Hucitec, 1997.

um pressuposto e um meio de produção social. A configuração do espaço, o território, é a chave para ler o passado, aprender sobre o presente e imaginar o futuro ¹⁷.

Compreender as principais tendências de urbanização que se irão desenvolver nos próximos anos é crucial para a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, incluindo o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11) ¹⁸, que visa tornar as cidades e os aglomerados humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Conforme definido na Nova Agenda Urbana ¹⁹, “desde a Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos em Vancouver, em 1976, e a de Istambul, em 1996, e a adoção dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, em 2000, tem-se observado melhorias na qualidade de vida de milhões de habitantes em áreas urbanas, inclusive de moradores de assentamentos informais. Contudo, a persistência de múltiplas formas de pobreza, crescentes desigualdades e degradação ambiental permanecem entre os maiores obstáculos para o desenvolvimento sustentável em todo o mundo, e a exclusão socioeconómica e a segregação espacial continuam a representar frequentemente uma realidade irrefutável em cidades e assentamentos humanos”.

As políticas de desenvolvimento urbano podem-se tornar numa das maneiras mais eficazes de lidar com o aumento demográfico e com a adaptação às mudanças climáticas nas cidades, especialmente

¹⁷ BALBIM, Renato, “Diplomacia de Cidades: Agendas Globais, Acordos Locais”, in *Geopolítica das cidades: velhos desafios, novos problemas*, Brasília, Ipea, 2016, p. 124.

¹⁸ ODS 11: Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Visa renovar e planejar as cidades e outros aglomerados humanos, reduzindo simultaneamente a utilização de recursos e o impacto ambiental (construir cidades e sociedades sustentáveis em todo o mundo). Pretende aumentar a qualidade e capacidade de planeamento e gestão integrada e sustentável de aglomerados humanos, bem como assegurar o acesso de todos a uma habitação adequada, segura e acessível, a serviços básicos, energia, transportes e espaços verdes e reduzir o impacto ambiental negativo, prestando atenção especial à qualidade do ar e à gestão de resíduos nas cidades.

¹⁹ A Nova Agenda Urbana foi adotada na Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), realizada em Quito (Equador), em 20 de outubro de 2016. Foi aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, no 68.º encontro plenário, para a sua 71.ª sessão, em 23 de dezembro de 2016.

quando adotam uma abordagem sistêmica, que se preocupe com os problemas atuais, mas também que antecipe e enfrente desafios futuros. Ao adotar estratégias de desenvolvimento urbano, as cidades podem-se preparar melhor para garantir um crescimento sustentável e resiliente e lidar com os efeitos das mudanças climáticas ao longo do tempo.

Uma cidade sustentável é aquela que abraça os princípios da sustentabilidade nas dimensões social, econômica e ambiental. Isto significa que a cidade é inclusiva, proporcionando condições igualitárias e justas para todos os seus habitantes. Além disso, ela é produtiva, impulsionando o desenvolvimento econômico de forma responsável e eficiente. Por fim, a cidade também é favorável ao meio ambiente, adotando práticas que minimizam o impacto negativo sobre a natureza, promovendo a conservação e o uso racional dos recursos naturais.

As cidades são responsáveis por cerca de três quartos das emissões globais de poluentes. Um estudo ²⁰ comparou as emissões de gases com efeito de estufa relatadas em 167 cidades de 53 países e descobriu que as 25 principais cidades (15% das cidades estudadas) foram responsáveis por 52% do total das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), principalmente de países asiáticos e europeus, como a China (Handan, Xangai e Suzhou) e o Japão (Tóquio), a Rússia (Moscou) e a Turquia (Istambul). No grupo dessas 25 cidades há ainda mais cidades da China, da Índia, dos Estados Unidos da América e de alguns países da União Europeia.

Cerca de 80% do Produto Interno Bruto é gerado nas cidades, o que contribui para a redução do desemprego e da pobreza urbana, mas o consumo de recursos nestas tem sido igualmente elevado. Para se tornar mais sustentável nenhuma cidade pode dispensar tecnologias modernas, seja na expansão eficiente do fornecimento de água e energia, seja na ampliação do transporte urbano.

A urbanização tem o potencial de ser uma força poderosa para impulsionar o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, desempenhando um papel crucial na promoção do desenvolvimento sustentável. As cidades têm a capacidade de se transformarem em

²⁰ WEI, Ting, *et al.*, “Keeping Track of Greenhouse Gas Emission Reduction Progress and Targets in 167 Cities Worldwide”, in *Frontiers in Sustainable Cities. Sec. Urban Energy End-Use*, 2021, p. 3. Disponível in www.doi.org/10.3389/frsc.2021.696381 [consultado em 21.07.2023].

centros vibrantes de inovação, oportunidades económicas e inclusão social, contribuindo assim para o progresso em direção às metas globais de sustentabilidade.

A Nova Carta de Atenas ²¹ percebe a cidade como um assentamento humano com uma certa unidade e coesão, que “integra um conjunto variado de mecanismos de coerência e de interligação que atuam a diferentes escalas; incluem tanto elementos de coerência visual e material das construções, como os mecanismos de coerência entre as diversas funções urbanas, as redes de infraestruturas e a utilização das novas tecnologias de informação e de comunicação”. Além disso, o documento também destaca a importância de abordagens multidisciplinares no planeamento urbano, onde o território e o urbanismo são considerados elementos essenciais para alcançar o Desenvolvimento Sustentável. Isto significa que o planeamento deve levar em conta diferentes perspetivas e áreas de conhecimento para garantir uma abordagem abrangente e equilibrada na construção de cidades sustentáveis.

Quando a expansão urbana se dá rapidamente, garantir que todos tenham acesso a habitação, infraestruturas (água, saneamento básico, eletricidade, etc), transportes públicos, educação, saúde e trabalho torna-se particularmente complexo. As cidades são polos atrativos, porquanto oferecem, de forma localizada, os referidos acessos. Gerir essa evolução urbana de maneira sustentável tornou-se um dos principais desafios do desenvolvimento no presente século, sem esquecer que cada cidade possui as suas características e os seus desafios específicos, e podem ser necessárias soluções personalizadas para atender às necessidades da sua população. Cada cidade desenvolve-se de acordo com a sua própria trajetória sócio-espacial, influenciada por características e condições históricas, económicas, culturais e geográficas específicas. A colaboração entre Governo, setor privado e sociedade civil é essencial para alcançar melhorias significativas na qualidade de vida urbana.

A sustentabilidade vai além do uso exclusivo da tecnologia, no entanto, as tecnologias de informação e comunicação desempenham um papel fundamental na promoção do desenvolvimento urbano

²¹ A Nova Carta de Atenas 2003 — A Visão do Conselho Europeu de Urbanistas sobre as Cidades do séc. XXI, edição portuguesa traduzida e editada por Paulo V. D. Correia e Isabel Maria da Costa Lobo. Impressão: Multitipo, Artes Gráficas, Lda., 2003, p. 2.

sustentável. Fornecem ferramentas e soluções inovadoras que facilitam a gestão eficiente dos recursos, a tomada de decisões informadas e a melhoria da qualidade de vida nas cidades. Ao adotar essas tecnologias é possível impulsionar práticas mais conscientes em relação ao meio ambiente, além de promover a participação dos cidadãos e a criação de comunidades mais resilientes e sustentáveis.

Na procura de soluções para os problemas e de respostas aos desafios urbanos, “na maioria das vezes numa perspectiva eminentemente setorial, há uma rede de dispositivos eletrônicos que gera uma imensa quantidade de dados que podem ser coordenados e processados em conjunto com a dimensão geográfica. Este é o espaço de excelência da analítica urbana, que faz uso desses dados através de algoritmos específicos de análise, prospecção e cenarização, procurando relações latentes ou mais ou menos evidentes entre variáveis, padrões e tendências nas diversas atividades e no comportamento humano, que possam informar a gestão territorial e urbana e a tomada de decisões mais inteligentes.”²².

Com ISABEL FONSECA diremos que “usamos a expressão cidade inteligente como sinónimo de cidade resiliente, cidade sustentável e cidade algorítmica”²³. Uma “cidade inteligente” é, portanto, uma entidade local (bairro, cidade, região ou pequeno país), que declara a intenção e desenvolve esforços conscientes para ter uma abordagem holística para utilizar as tecnologias da informação e comunicação para análise em tempo real, para transformar o seu *modus operandi* com o objetivo final de melhorar a qualidade de vida das populações e assegurar o desenvolvimento económico sustentável²⁴.

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) desempenham um papel cada vez mais importante no contexto do desenvolvimento urbano sustentável. As cidades enfrentam desafios complexos, como o rápido crescimento populacional, a escassez de recursos, a poluição, as mudanças climáticas e a necessidade de

²² Direção Geral do Território (edição), Portugal, “Cidades analíticas. Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal”, DGT 2015, p. 13. Disponível in www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/Cidades_Analiticas_2015.pdf.

²³ FONSECA, Isabel, “As Cidades Inteligentes em Portugal: entre a cidade de Deus e a dos Homens”, in *Revista JurisFIB*, vol. XIII, Ano XIII, dezembro 2022, Bauru — SP, p. 15.

²⁴ Direção Geral do Território, “Cidades analíticas. Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal”, *cit.*, p. 27.

melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes. Neste cenário, as TIC oferecem uma gama de ferramentas e soluções que podem ajudar a enfrentar esses desafios de maneira mais eficiente e eficaz. Ao aproveitar o poder das TIC de forma integrada e estratégica é possível avançar significativamente em direção ao desenvolvimento urbano sustentável, buscando o equilíbrio entre as dimensões social, económica e ambiental. “Quando ao desenvolvimento tecnológico se junta a inteligência humana e inteligência artificial numa base territorializada como são as cidades, abre-se uma imensidade de espaços de oportunidade para a inovação e a criatividade e uma diversidade de soluções para a miríade de problemas com que os territórios e as cidades se debatem.”²⁵.

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; 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, *hubs* de inovação)²⁶.

Uma das principais contribuições das TIC para o desenvolvimento urbano sustentável é a possibilidade de coleta e análise de dados em tempo real. Sensores inteligentes, dispositivos conectados e sistemas de monitoramento permitem que as cidades colem informações detalhadas sobre consumo de energia, qualidade do ar, tráfego, uso da água e outros aspetos relevantes. Estes dados são essenciais para tomar decisões informadas e implementar políticas mais eficazes de gestão de recursos e planeamento urbano. Além disso, as TIC possibilitam a criação de cidades inteligentes, onde a integração de tecnologias e infraestruturas visa otimizar o funcionamento urbano. Por exemplo, sistemas de transporte inteligentes podem reduzir congestionamentos e diminuir a emissão de poluentes, enquanto a iluminação pública baseada em sensores pode economizar energia. Isso não apenas melhora a eficiência operacional das cidades, mas também contribui para a redução do impacto ambiental.

²⁵ *Ibidem*, p. 13.

²⁶ FONSECA, Isabel, “As Cidades Inteligentes em Portugal: entre a cidade de Deus e a dos Homens”, *cit.*, p. 18.

As TIC também desempenham um papel importante na promoção da participação cidadã e da transparência na gestão urbana. Plataformas digitais podem ser utilizadas para envolver os moradores nas decisões que afetam as suas comunidades, permitindo que expressem as suas necessidades e preocupações. As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) impulsionam, portanto, novas e mais fortalecidas formas democráticas participativas, as quais contribuem para o aumento do “capital simbólico” a nível local, conforme descrito por PIERRE BOURDIEU²⁷. Isso ajuda a construir uma relação mais colaborativa entre Governo e cidadãos, resultando em políticas mais adaptadas às reais demandas da população. A busca por soluções inovadoras e sustentáveis para o desenvolvimento urbano deve sempre considerar os interesses e necessidades das comunidades envolvidas, promovendo a participação ativa dos cidadãos na tomada de decisões sobre o futuro das suas cidades.

Outro aspeto essencial é a capacidade das TIC de disseminar informações sobre práticas sustentáveis e consciencializar a população sobre a importância da adoção de comportamentos mais amigáveis ao meio ambiente. Com a ampliação do acesso à *internet* e o uso crescente de dispositivos móveis é possível chegar a um número maior de pessoas e educá-las sobre temas como reciclagem, economia de água e energia, mobilidade sustentável, entre outros.

Contudo, é importante destacar que a tecnologia por si só não é suficiente para alcançar a sustentabilidade urbana — “são muitas as preocupações que assolam as comunidades locais, as quais, apesar de recorrerem às inovações tecnológicas, necessitam também de outras estratégias e sobretudo de uma transformação ao nível das atitudes e comportamentos: impõe-se a voluntariedade e a participação”²⁸. A abordagem deve ser holística, integrando políticas públicas, planeamento urbano sustentável, incentivos para a adoção de práticas sustentáveis, para o envolvimento da comunidade e parcerias com o setor privado. A tecnologia é uma aliada poderosa neste processo, mas o seu uso deve estar alinhado com

²⁷ BOURDIEU, Pierre, “The forms of capital”, in Richardson, G. (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*, New York: Greenwood, 1986, pp. 241-258.

²⁸ FONSECA, Isabel Celeste/PRATA, Ana Rita, “Desenvolvimento sustentável, governação local algorítmica e cidades de proximidade: o futuro (da cidade inteligente) é hoje”, *cit.*, p. 49.

uma visão de desenvolvimento urbano que coloque a sustentabilidade como prioridade.

Em vários pontos do mundo temos ambiciosos projetos de desenvolvimento urbano com foco na sustentabilidade e energia renovável. Bairros e cidades concebidas como uma resposta aos desafios globais relacionados com as mudanças climáticas, escassez de recursos naturais e a busca por alternativas de energia limpa e sustentável, tais como Masdar City, em Abu Dhabi, nos Emirados Árabes Unidos; Bairro de Quayside, na Cidade de Toronto, no Canadá; Neom, na Arábia Saudita; Mairdar City, na Mongólia; Lingang New City, na China; Songdo, na Coreia do Sul; Eko Atlantic City, na Nigéria; e Belmont Smart City, nos Estados Unidos da América.

6. A HABITAÇÃO INTELIGENTE

Somado aos objetivos determinados pelas Nações Unidas, as cidades inteligentes surgem com base num planeamento urbano alicerçado num direito à cidade, a partir da lógica democrática urbana, com o objetivo de eliminar processos discriminatórios no território, nomeadamente em matéria de habitação, emprego, educação e saúde.

Conquanto os países europeus e, em particular, Portugal tenham nos seus ordenamentos jurídicos direitos e instrumentos que visam a concretização daqueles direitos fundamentais, nomeadamente do direito à habitação, ainda se assiste a graves indicadores de privação ou de inadequação habitacional.

Mudanças no planeamento e na gestão do espaço urbano são essenciais para resolver a falta de habitação acessível e adequada nas cidades e assegurar um futuro viável. A solidão e o isolamento estão a crescer nos centros urbanos, e a emergência da economia colaborativa está a colocar em questão os estilos de vida mais tradicionais. Embora o conceito de habitação partilhada não seja novo, novas variações têm surgido como resposta aos desafios habitacionais, e nos últimos anos temos visto o aumento do fenómeno do *coliving*²⁹

²⁹ “*Coliving*” é um conceito de habitação partilhada, que vai além do simples ato de dividir um apartamento ou uma habitação com outras pessoas, onde cada pessoa tem o seu quarto e, por vezes, habitação de banho, mas partilham todas as outras áreas residenciais comuns — cozinha, sala, escritórios ou áreas de lazer, etc. Visa criar uma comunidade de indivíduos que partilham não apenas

e do *cohousing*³⁰ nas áreas urbanas, enquanto novas formas de vivência da habitação, de viver em comunidade através da partilha de espaços, ferramentas e competências. Esta formas de habitação têm ganho popularidade em muitas partes do mundo, especialmente em grandes cidades, onde o custo de vida é alto e as alternativas habitacionais limitadas.

Para diminuir os custos de construção, apesar dos investimentos nas áreas comuns, as habitações projetadas apresentam-se com áreas menores do que as usuais (apresentando-se, normalmente, com kitchenette) para incentivar a interação e apropriação dos espaços semi-privados. Muitos destes projetos estão situados em áreas centrais da cidade, que contam com uma ampla gama de serviços e infraestruturas. Essa localização favorece o uso de meios de transporte público e a promoção de um estilo de vida ativo, além de estimular o comércio local — elementos essenciais para o conceito de cidades inteligentes. A mistura de uma posição geográfica estratégica, espaços versáteis, arrendamentos flexíveis, design contemporâneo, integração de tecnologia e interação constante com um variado grupo de pessoas compõe a essência destes empreendimentos.

Para além disso, a atual governação urbana, perante os desafios da sustentabilidade, deve estimular padrões de construção e de consumo menos destrutivos do ambiente, através do incentivo à inovação e à criação de habitações inteligentes.

As tecnologias das habitações inteligentes não são um acontecimento recente. A germinação de uma ideia de habitações que poderiam ser mais inteligentes, em termos de conforto e conveniência que

espaços comuns, mas também valores, interesses e, muitas vezes, objetivos de vida. Sobre os benefícios do coliving veja-se, a título de exemplo, HAFSTRÖM, Ulrika, “Coliving in the Sustainable City — A study of coliving as a sustainable urban housing strategy in Stockholm”. Disponível in www.researchgate.net/publication/348755566_Coliving_in_the_Sustainable_City_-_A_study_of_coliving_as_a_sustainable_urban_housing_strategy_in_Stockholm, 2021 [consultado em 22.08.2023].

³⁰ O termo “*cohousing*” refere-se a um tipo de comunidade residencial planeada, que enfatiza a colaboração e a partilha de recursos entre os moradores. Os residentes geralmente têm as suas próprias habitações ou apartamentos privados, mas também têm acesso a espaços comuns como salas de jantar comunitárias, lavandarias, áreas de lazer, jardins e até mesmo oficinas ou estúdios de arte. A ideia é promover uma vida mais comunitária e sustentável, permitindo que os residentes partilhem recursos, participem na tomada de decisões e se envolvam em atividades sociais e práticas colaborativas.

proporcionam, pode ser rastreada, pelo menos, até 1890 e início de 1900, quando as pessoas mais abastadas utilizaram a introdução da eletricidade para criar habitações com maior grau de automatização e níveis de luxo, relaxamento e indulgência. A partir das décadas de 1990 e 2000, as habitações inteligentes voltaram a surgir como pedras angulares para tornar as habitações mais eficientes (e menos poluentes em termos de consumo de energia ou emissões de carbono), bem como mais agradáveis ³¹.

A habitação inteligente é uma parte importante do desenvolvimento das cidades inteligentes, mas deve ser implementada de forma inclusiva e atendendo às necessidades e aspirações de todos os habitantes da cidade. Envolve também planejamento urbano, acesso a habitação acessível e adequada, integração social e equidade. As habitações inteligentes são residências equipadas com dispositivos e sistemas inteligentes que visam facilitar a vida dos moradores, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança e proporcionar uma experiência mais confortável e conveniente. Essas tecnologias incluem a automação residencial, a *Internet das Coisas* (IoT), os sistemas de gestão de energia, os sensores de monitorização e controlo, entre outros.

As tecnologias inteligentes nas habitações podem desempenhar várias funções, tais como:

1. Eficiência energética: as *smart homes* são projetadas para otimizar o uso de energia, resultando em menor consumo e custos reduzidos. Os sistemas de automação podem ajustar automaticamente a iluminação, o aquecimento e a refrigeração com base nas preferências dos moradores e nas condições ambientais, economizando energia, sem comprometer o conforto. Permitem ainda a integração de fontes de energia renovável, como painéis solares;
2. Conectividade (integração com serviços e infraestrutura da cidade): as *smart homes* estão interligadas com outros dispositivos e sistemas na cidade, permitindo a comunicação e a partilha de

³¹ SOVACOO, Benjamin/DEL RIO, Dylan, “Smart home technologies in Europe: A critical review of concepts, benefits, risks and policies“, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2020. Disponível in www.fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2020/10/Fardapaper-Smart-home-technologies-in-Europe-A-critical-review-of-concepts-benefits-risks-and-policies.pdf [consultado em 12.09.2023].

informações. Isso pode facilitar a integração com serviços públicos, como transportes, segurança e saúde e o acesso a informações importantes, melhorando a qualidade de vida dos moradores;

3. Segurança e monitorização: os sistemas de segurança inteligentes, como câmaras de vigilância, sensores de movimento e sistemas de alarme conectados à internet, podem ajudar a monitorizar e proteger as residências e os moradores. Além disso, os sistemas de monitorização podem detetar e alertar sobre possíveis problemas, como vazamentos de águas, incêndios ou intrusões, recebendo alertas em caso de atividade suspeita;

4. Assistência domiciliária: a habitação inteligente pode fornecer recursos e serviços que facilitam a vida diária dos moradores, especialmente idosos ou pessoas com necessidades especiais. Por exemplo, monitorização da saúde dos residentes, fornecer lembretes de medicamentos, monitorizar sinais vitais e quedas e permitir a comunicação com profissionais de saúde;

5. Qualidade de vida: a automação residencial permite que os moradores controlem e automatizem várias funções da habitação, como iluminação, temperatura, eletrodomésticos e sistemas de entretenimento, através de dispositivos móveis ou assistentes virtuais. Isto proporciona conforto e conveniência no dia a dia;

6. Acessibilidade: as *smart homes* podem ser adaptadas para atender às necessidades de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Por exemplo, dispositivos de automação podem facilitar o controlo de iluminação, abertura de portas e janelas, tornando a habitação mais acessível e permitindo maior independência.

7. IMPLICAÇÕES FUTURAS PARA O PLANEAMENTO E O DESENVOLVIMENTO URBANOS

O rápido avanço na adoção de habitações inteligentes tem o potencial de reconfigurar de forma significativa as práticas e estratégias no campo do planeamento e desenvolvimento urbanos, com implicações significativas no âmbito da eficiência de recursos e sustentabilidade, mais propriamente na gestão de energia (com sistemas domésticos inteligentes que otimizam o uso de energia, as cidades podem esperar reduções significativas no consumo geral, facilitando a transição para fontes de energia renováveis e contribuindo para a redução das emissões de carbono); na gestão de resíduos (as habitações inteligentes, equipadas com sistemas de gestão de resíduos, podem se

integrar a sistemas de coleta de resíduos da cidade para melhorar a eficiência e a reciclagem); na mobilidade urbana e tráfego, através da integração com transportes públicos (com sistemas de habitação inteligente que podem se comunicar com redes de transporte público, há potencial para otimizar as rotas de transporte e reduzir o congestionamento, melhorando a mobilidade urbana); na qualidade de vida e bem-estar; na saúde pública (habitações inteligentes com monitoramento de qualidade do ar e água podem fornecer dados cruciais que podem ser utilizados para abordar questões de saúde pública da cidade); na segurança (sistemas de segurança doméstica inteligentes podem ser integrados com os serviços de emergência da cidade, oferecendo uma resposta mais rápida e eficaz em situações de crise); na participação cívica e governança, empoderando os cidadãos (a interatividade das habitações inteligentes pode fomentar uma maior participação cívica, permitindo que os residentes tenham um papel mais ativo na gestão e no desenvolvimento da sua comunidade); e na tomada de decisão baseada em dados (as informações coletadas de habitações inteligentes podem enriquecer o processo de tomada de decisão no planejamento urbano, tornando-o mais eficaz e responsivo às necessidades dos cidadãos).

O avanço das habitações inteligentes e sua integração com cidades inteligentes marcam uma virada para um futuro mais conectado, eficiente e sustentável. As implicações para o planejamento e o desenvolvimento urbanos são vastas e significativas, exigindo uma revisão de abordagens tradicionais e uma aceitação mais ampla de tecnologias digitais como ferramentas cruciais para o bem-estar urbano. Para maximizar os benefícios e minimizar os desafios é vital que planejadores urbanos, decisores políticos e *stakeholders* comunitários colaborem estreitamente na adoção e implementação dessas tecnologias emergentes.

8. DESAFIOS E BARREIRAS À INTEGRAÇÃO DE HABITAÇÕES INTELIGENTES

A integração de habitações inteligentes nas cidades inteligentes transporta em si obstáculos técnicos, financeiros, éticos e sociais. Isso pode incluir questões como privacidade de dados, custos elevados de tecnologia e uma possível divisão digital que poderia excluir residentes de baixa renda. Além disso, colocam-se questões regulatórias e políticas que podem afetar a adoção generalizada dessas tecnologias.

Uma das principais barreiras técnicas é garantir as questões de compatibilidade e interoperabilidade, isto é, que diferentes dispositivos e sistemas sejam compatíveis entre si.

A tecnologia para habitações inteligentes comporta ainda custos elevados, o que pode ser um impedimento para a sua adoção em larga escala, especialmente em comunidades mais pequenas. Muitas cidades já enfrentam restrições orçamentais e podem achar difícil financiar a infraestrutura necessária para apoiar uma rede ampla de habitações inteligentes. Por outro lado, há o risco de que as habitações inteligentes se tornem um luxo acessível apenas para os ricos, exacerbando as desigualdades sociais, nomeadamente quanto à sua acessibilidade, inclusão e equidade social, e, possivelmente, criando uma divisão digital na cidade.

É preciso ainda que as cidades se adaptem do ponto de vista regulatório e político a esta nova realidade. Para avançar na integração de habitações e cidades inteligentes é necessário um compromisso político que muitas vezes está ausente, especialmente quando há outras prioridades políticas ou falta de compreensão sobre os benefícios a longo prazo da integração. Paralelamente, a ausência de uma estrutura regulatória clara, que inclua regulamentos sobre segurança cibernética, padrões de construção e coleta de dados, poderá ter um efeito retardador na integração de habitações inteligentes.

9. A PROTEÇÃO DE DADOS NAS HABITAÇÕES INTELIGENTES

A coleta de dados através de dispositivos inteligentes levanta sérias questões sobre privacidade e consentimento. Quem tem acesso a esses dados e como eles são usados são questões críticas. O direito à proteção de dados pessoais faz parte dos direitos protegidos pelo art. 8.º da Convenção Europeia dos Direitos do Homem, que consagra o direito ao respeito pela vida privada e familiar, pelo domicílio pela correspondência e estabelece as condições em que são permitidas restrições a este direito.

A criação de leis de proteção de dados, tal como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD)³², surge como uma resposta

³² Regulamento (UE) n.º 679/2016 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril.

à necessidade de ajustar tanto os sistemas governamentais como as organizações privadas, que possuem grandes volumes de informações, ao desafio apresentado pelas tecnologias da informação.

No que concerne às habitações inteligentes, o art. 25.º do RGPD introduziu o princípio do “*Privacy by Design*”³³. A privacidade desde a concepção, em tradução livre, é um conceito e uma abordagem que defendem a incorporação de medidas de proteção de privacidade durante todo o ciclo de desenvolvimento de produtos, serviços ou processos que lidam com dados pessoais. Em vez de adicionar características de privacidade após o facto, como uma adenda ou uma correção, a ideia é que a privacidade seja uma consideração desde o início e esteja integrada em cada etapa do desenvolvimento dos produtos. O “*Privacy by Design*” defende sete princípios fundamentais: privacidade proativa, não reativa (medidas preventivas, não corretivas); privacidade como configuração padrão (nenhum esforço é necessário por parte do indivíduo para proteger a sua privacidade); privacidade incorporada ao *design* (inclusão da privacidade desde o início do projeto); funcionalidade total (benefícios positivos para o indivíduo sem comprometer a privacidade); segurança do ciclo de vida completo (proteção de dados desde o momento da coleta até à destruição); visibilidade e transparência (independentemente da prática ou do negócio, é preciso haver transparência em relação às práticas e políticas de privacidade); e respeito pela privacidade do usuário (priorizar a privacidade do usuário e manter as atividades centradas neste).

É importante ressaltar a importância, numa casa inteligente, da proteção da privacidade e da segurança dos dados pessoais. As casas inteligentes coletam informações dos moradores, por meio de sensores, câmaras, dispositivos conectados e sistemas de automação residencial. Esses dados podem incluir informações pessoais, como preferências de iluminação, temperatura, dados de saúde, padrões de uso, contactos telefónicos, morada, entre outros.

³³ “Essencialmente, isto significa que tem de integrar a proteção de dados nas suas atividades de tratamento e práticas comerciais, desde a fase de concepção até ao ciclo de vida”, *in* Information Commissioner’s Office, Data protection by design and default. Disponível in www.ico.org.uk/for-organisations/uk-gdpr-guidance-and-resources/accountability-and-governance/guide-to-accountability-and-governance/accountability-and-governance/data-protection-by-design-and-default/ [consultado em 22.08.2023].

Os proprietários de *smart homes* e os fornecedores de sistemas devem estar cientes das obrigações e requisitos do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados e tomar as medidas necessárias para garantir a proteção adequada dos dados pessoais dos moradores. Isto inclui a adoção de medidas de segurança robustas, obtenção do consentimento informado e que as informações dos moradores sobre seus dados pessoais serão tratadas de forma adequada e transparente.

Por último, é essencial, ainda, garantir que os sistemas sejam protegidos contra ameaças cibernéticas. Com o aumento da conectividade surge também o risco de vulnerabilidades cibernéticas que podem comprometer tanto as habitações inteligentes como as infraestruturas das cidades inteligentes.

10. UMA HABITAÇÃO INTELIGENTE DENTRO DE UMA CIDADE INTELIGENTE

As habitações inteligentes e as cidades inteligentes estão intrinsecamente interconectadas. Por exemplo, as habitações inteligentes equipadas com sensores de uso de energia e sistemas de automação podem se comunicar com as redes elétricas inteligentes da cidade para otimizar o consumo de energia. Isto não economiza apenas custos para os residentes, mas também ajuda a cidade a gerir mais eficazmente os seus recursos energéticos. Além disso, os dados coletados dessas habitações podem ser analisados para melhorar a infraestrutura urbana, como o tráfego e a gestão de resíduos.

Por outro lado, as habitações inteligentes são mais do que apenas uma conveniência moderna; elas são uma ferramenta vital para o desenvolvimento sustentável. Através de sistemas de automação, por exemplo, as habitações inteligentes podem regular o uso de água e eletricidade, contribuindo para a meta mais ampla da cidade de ser ecologicamente sustentável. Também as tecnologias das habitações inteligentes, como telhados verdes e painéis solares, podem contribuir para metas de sustentabilidade urbana mais amplas, como a redução das emissões de carbono.

11. CONCLUSÃO

Nunca as cidades passaram por tantos desafios como agora. O seu planeamento requer uma visão de médio e longo prazos e exige uma

abordagem que passa pelo desenho de políticas governamentais e municipais coerentes e sustentáveis, assentes na expansão de uma oferta habitacional de qualidade, acessível e inclusiva, numa provisão de sistemas de transportes, de equipamentos, de bens e de serviços públicos.

A integração de habitações inteligentes em cidades inteligentes representa um avanço significativo na forma como vivemos e interagimos com o nosso ambiente urbano. As habitações inteligentes, com as suas capacidades avançadas de automação e conectividade, não são apenas um luxo, mas um componente essencial para o funcionamento eficiente de uma cidade inteligente. Elas contribuem para a gestão eficaz dos recursos, melhorando a eficiência energética e reduzindo o desperdício. Além disso, as habitações inteligentes fornecem dados valiosos que podem ser usados para melhorar serviços públicos, desde o transporte até à gestão de resíduos. Ao se conectarem com infraestruturas urbanas inteligentes, as habitações inteligentes podem responder dinamicamente às mudanças nas condições da cidade, como flutuações na oferta de energia ou situações de emergência, tornando a vida urbana mais segura, mais confortável e mais sustentável. Elas também empoderam os cidadãos, dando-lhes maior controlo sobre as suas próprias vidas e ambientes, e fornecem às autoridades locais melhores ferramentas para atender às necessidades das populações que servem.

O avanço das habitações inteligentes e sua integração com cidades inteligentes marcam uma viragem para um futuro mais conectado, eficiente e sustentável. As implicações para o planeamento e o desenvolvimento urbanos são vastas e significativas, exigindo uma revisão de abordagens tradicionais e uma aceitação mais ampla das tecnologias digitais como ferramentas cruciais para o bem-estar urbano. Para maximizar os benefícios e minimizar os desafios, é vital que planeadores urbanos, decisores políticos e *stakeholders* comunitários colaborem estreitamente na adoção e implementação dessas tecnologias emergentes.

A convergência de habitações inteligentes e cidades inteligentes é, portanto, mais do que uma tendência tecnológica; é um passo crítico em direção a um futuro mais sustentável e habitável. À medida que as cidades continuam a crescer e enfrentar desafios cada vez mais complexos, a importância de integrar habitações inteligentes no tecido das cidades inteligentes tornar-se-á cada vez mais aparente. Esta integração não só eleva a qualidade de vida de cada cidadão, mas também configura um modelo para o desenvolvimento urbano sustentável no século XXI.

SMART CITIES

UMA NOVA FORMA DE GERIR, DEFINIR E AVALIAR AS CIDADES E PROTEGER O SEU PATRIMÓNIO

Ana Fragata *

Sumário: 1. Introdução: Desenvolvimento Sustentável. 2. A oportunidade da evolução tecnológica. 3. O que é uma *Smart City*? 4. Medir as *smart cities*. 5. Como avaliar as *smart cities*? 6. *Smart Cities* e património. 7. Conclusões.

Resumo: Os desafios da sustentabilidade e das alterações climáticas criou novas urgências à sociedade. O consenso internacional enfatiza o papel dos humanos como agentes de mudança para o desenvolvimento sustentável enquanto o desenvolvimento tecnológico, particularmente as TIC — Tecnologias da Informação e Comunicação, introduziu o conceito de *Smart Cities*. Este conceito está em constante evolução e deu origem a vários *rankings* que permitem comparar cidades em diversos domínios. O património enquanto pilar fundamental do desenvolvimento sustentável deve ser integrado nas novas abordagens às *smart cities* porque cada lugar é único e desempenha um papel importante no processo de apropriação coletiva.

Palavras-chave: *Smart Cities*; Desenvolvimento sustentável; Indicadores; *Rankings*; Património.

1. INTRODUÇÃO: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em setembro de 2015

* Investigadora Smart cities and Law, JusGov, Universidade do Minho; Investigadora GeoBioTec, Universidade de Aveiro; Diretora, FICIS — Forum Internacional das Comunidades Inteligentes e Sustentáveis.

(resolução A/RES/70/1), e define um conjunto de 17 objetivos — Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e metas a serem alcançadas, por todos os países, até 2030. Os 17 ODS abordam três grandes dimensões do desenvolvimento sustentável — social, econômica e ambiental.

Os desafios do Desenvolvimento Sustentável têm um longo percurso. Foi a partir de meados do século XX que se começou a construir uma estratégia global para o desenvolvimento sustentável (Quadro 1).

Quadro 1

PESSOAS, EVENTOS, ACORDOS, ESTRATÉGIAS
E ACONTECIMENTOS QUE CONSTRUÍRAM A TRAJETÓRIA GLOBAL
EM NOME DA SUSTENTABILIDADE ¹

<p>1962 — O livro <i>Silent Spring</i> (<i>Primavera Silenciosa</i>), da investigadora americana Rachel Carson, desafia o governo americano e os agrônomos ao apresentar os perigos do uso indevido de pesticidas.</p>
<p>1968 — Na Conferência Intergovernamental para o Uso Racional e Conservação da Biosfera, promovida pela UNESCO, surgem as primeiras discussões acerca do desenvolvimento ecologicamente sustentável.</p>
<p>1969 — É criada, nos EUA, a ONG “Amigos da Terra”, que tem como objetivos a prevenção da degradação do meio ambiente, a preservação da biodiversidade e a salvaguarda da participação dos cidadãos nas tomadas de decisão.</p>

¹ CARSON, Rachel, *Silent Spring*, Boston, Houghton Mifflin, 1962; FRAGATA, Ana, “Fazer Cidade — Placemaking”, in *Revista Smart Cities*, vol. 14, 2017, pp. 62-63; KIBERT, Charles, *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*, 4th edition, New York, Wiley, 2016; BARNEY, Gerald, *The global 2000 report to the President U.S.*, 1st edition, Netherlands, Pergamon, Elsevier, 1980; UNFPA — United Nations Population Found, *State of World Population 2007: Unleashing the Potential of Urban Growth*, New York, 108, 2007; UNCED — United Nations Division for Sustainable Development, *Agenda 21: United Nations Conference on Environment & Development*, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992; PNUD — Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, *Relatório do Desenvolvimento Humano 2003: Objectivos de Desenvolvimento do Milénio: Um pacto entre nações para pôr termo à pobreza humana*, PNUD, Nova Iorque, 2003; United Nations, *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/10/01 United Nations, 2015; FRAGATA, Ana/GRAÇA, Rui, “FICIS’17: Fazer Cidade — Placemaking”, in *Suplemento do Correio do Minho*, 18 de abril de 2017.

1970	— É comemorado o primeiro Dia da Terra nos EUA. Reúne cerca de 20 milhões de pessoas em manifestações pacíficas pela defesa do meio ambiente.
1971	— É criada, no Canadá, a famosa ONG <i>Greenpeace</i> , com uma agenda agressiva contra os impactos ambientais. No mesmo ano, o investigador René Dubos e a economista Barbara Ward lançam o livro <i>Uma Terra Somente</i> , sobre o impacto da atividade humana na biosfera.
1972	— A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, leva à criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP). Nela, foram criados os 26 princípios que iriam direcionar os indivíduos de todo o mundo a melhorar e preservar o meio ambiente. No mesmo ano, a organização internacional “Clube de Roma”, que discute os problemas mundiais, lança o polémico livro <i>Limites do Crescimento</i> , que prevê consequências desastrosas se o ritmo de crescimento dos países ricos não for desacelerado.
1973	— Tem início a crise petrolífera que viria a impulsionar o debate acerca dos limites do crescimento económico e a utilização eficiente dos recursos energéticos.
1978	— O superpetroleiro Amoco Cadiz naufraga e derrama 227 mil toneladas de crude no mar da costa francesa. É o maior derrame de petróleo da história. No mesmo ano, a OCDE relança a investigação das ligações entre o desenvolvimento económico e o ambiente.
1980	— O relatório Global 2000, encomendado pelo presidente do EUA Jimmy Carter, afirma pela primeira vez que a biodiversidade é fundamental para o funcionamento do ecossistema planetário.
1982	— A Carta Mundial para a Natureza, das Nações Unidas, adota o princípio de que os ecossistemas e organismos devem ser geridos de modo a manter uma produtividade sustentável.
1984	— A conferência internacional “Ambiente e Economia”, promovida pela OCDE, conclui que o ambiente e a economia são interdependentes. Nesta conferência foram lançadas as bases para o relatório “Nosso Futuro Comum”.
1985	— Cientistas americanos e ingleses descobrem o buraco na camada de ozono sobre a Antártica.
1986	— Acidente na central nuclear de Chernobyl, Ucrânia, ex-URSS. A cidade é evacuada e uma poeira radioativa cobre a Europa. É relançada a discussão acerca das fontes energéticas.

1987	— Publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” ou relatório de “ <i>Brundtland</i> ”, pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que cria e define pela primeira vez o conceito de “desenvolvimento sustentável”.
1988	— O seringueiro e sindicalista Chico Mendes, que lutava contra a destruição da floresta amazônica, é assassinado. Os investigadores passam a estudar e alertar a comunidade, através de imagens de satélites, para a destruição acelerada a que este pulmão mundial tem sido submetido. — A Conferência de Toronto, no Canadá, foi a primeira a alertar para os problemas ambientais, nomeadamente para a redução dos gases que aumentam o efeito de estufa. No mesmo ano é estabelecido o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC), para avaliar as informações científicas, técnicas e socioeconômicas mais atualizadas sobre o assunto.
1992	— Tem lugar, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92 ou Eco-92. Foi criada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, com o objetivo de estabilizar a concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera. Dela resulta a Agenda 21, que estabelece um novo padrão de desenvolvimento ambiental e o acordo designado Convenção da Biodiversidade.
1994	— Charles Kibert define pela primeira vez o conceito de “construção sustentável”, como a criação e manutenção responsáveis de um ambiente construído saudável, baseado na utilização eficiente de recursos e em princípios ecológicos.
1996	— A Assembleia Geral da ONU estabelece os objetivos de desenvolvimento do Milênio.
1997	— Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas — COP3, na cidade de Quioto, no Japão, que culminou na adoção, por consenso, do Protocolo de Quioto, que ficou conhecido como um dos marcos mais importantes desde a criação da Convenção no combate à mudança climática. Este acordo sugere a redução de gases com efeito de estufa e a sua aprovação dependia da aceitação dos países desenvolvidos, sendo estes os maiores emissores de gases poluentes para a atmosfera.
2000	— A norma ISO 14001 é adotada como padrão internacional para a gestão ambiental de empresas. — Na Conferência de Haia — COP6, na Holanda, aumentaram os conflitos entre a Europa e os EUA (um dos maiores emissores de gases com efeito de estufa). Em 2001, o presidente dos EUA George W. Bush afirmou que o país não participaria do acordo, alegando que haveria custos muito altos para a redução desses gases.

<p>2005</p> <ul style="list-style-type: none"> — Na Conferência de Montreal — COP11 (Canadá, 2005) foi constatado que os países em desenvolvimento (Brasil, China e Índia) passaram a ser importantes emissores de gases com efeito de estufa. Aconteceu a primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP1), em que instituições europeias defendem a redução de 20% a 30% de gases até 2030 e de 60% a 80% até 2050. — O Protocolo de Quioto entra em vigor, obrigando os países desenvolvidos a reduzir a emissão de gases que provocam o efeito de estufa e estabelecendo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo para os países em desenvolvimento.
<p>2007</p> <ul style="list-style-type: none"> — O Protocolo de Montreal entra em vigor, para diminuição das emissões que reduzem a camada do ozono, nomeadamente no controlo das emissões dos HCFC [gases refrigerantes hidroclorofluorocarbonetos]. — O Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) divulga o relatório mais dramático sobre o aquecimento global até 2100. O filme <i>Uma Verdade Inconveniente</i>, dirigido por Davis Guggenheim e protagonizado pelo ex-vice-presidente dos EUA Al Gore, ganha o Óscar de melhor documentário. O IPCC e Al Gore são galardoados com o Prémio Nobel da Paz.
<p>2008</p> <ul style="list-style-type: none"> — Estudo sobre o aumento da urbanização da UNFPA — <i>United Nations Population Fund</i>. Pela primeira vez na história mais de 50% da população mundial vive em zonas urbanas. Uma parte do orçamento das nações passa a ser investido em ações ambientais, a economia de baixo carbono e o crescimento verde são definidos como objetivos para o futuro da economia (OECD — <i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>). — Cientistas que participaram no 2.º Simpósio Internacional sobre Acidificação dos Oceanos demonstraram a correlação entre os níveis de acidez dos oceanos e o aumento dos níveis de dióxido de carbono na atmosfera com consequências para os ecossistemas globais.
<p>2009</p> <ul style="list-style-type: none"> — O G20 Pittsburgh Summit fornece orientações para uma economia global, sustentável e equilibrada no século XXI, nomeadamente ao nível do consumo de combustíveis fósseis. — Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (COP 15) — decorrem em Copenhaga as negociações sobre as alterações climáticas com vista ao novo “Acordo de Copenhaga” sobre a redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) após 2012 (data em que terminou o Protocolo de Quioto). O documento estima que os países desenvolvidos deverão cortar 20% das emissões até 2020 e 80% até 2050. — Pela primeira vez é introduzido o conceito de “fronteiras planetárias”, o qual quantifica os limites do ambiente global, em nove áreas, incluindo a biodiversidade, produtos químicos, as alterações climáticas, a acidificação dos oceanos, água doce e outros. — A China foi considerada como o maior emissor mundial de GEE, ultrapassando os EUA, mas ocupa apenas o 78.º lugar em emissões <i>per capita</i>.

2010

- Registraram-se alterações climáticas severas com ondas de calor mortais na Europa, que mataram 55 000 pessoas no oeste da Rússia. Os padrões de mudança climática com registos de seca e inundações são generalizados, incluindo o Paquistão, no sul da China, e outras partes do mundo.
- A China torna-se o maior mercado interno do mundo para a energia eólica, superando a sua meta de capacidade instalada em 320%.
- O relatório sobre a Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade exige um maior reconhecimento da contribuição da natureza para a subsistência humana, a saúde, segurança e cultura por parte dos decisores.
- Explosão da plataforma petrolífera da BP com a libertação de 5 milhões de barris de petróleo no Golfo do México durante 87 dias até à selagem do poço, prejudicando *habitats* da vida selvagem, das pescas, do turismo e da economia em toda a região.

2011

- A população mundial atinge 7 bilhões de pessoas.
- Decorrem em Durban as negociações sobre as alterações climáticas que resultaram no estabelecimento de um acordo internacional para além de Quioto e com compromisso de mitigação de todos os principais emissores, incluindo países desenvolvidos e vários países em desenvolvimento.
- Terramoto e tsunami no Japão com graves danos nas suas centrais nucleares, o que originou preocupações globais sobre a segurança da energia nuclear e eliminação progressiva das fábricas no Japão.
- A China começa a sua mudança para uma “economia verde” com o 12.º Plano Quinquenal da China para o Desenvolvimento Económico. Foram definidos objetivos de desenvolvimento sustentável, incluindo reduções substanciais na poluição, nas necessidades de carbono e energéticas.

2012

- A China torna-se líder no comércio mundial de turbinas eólicas. Os EUA contestam as práticas comerciais desleais da China, o que coloca em causa o futuro desta tecnologia limpa, quer ao nível do abastecimento quer ao nível da implementação.
- Uma das primeiras metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio é alcançada antes do prazo de 2015: a percentagem de pessoas no mundo sem acesso a água potável é reduzida para metade.
- Rio +20 *Summit* Conferência sobre Ambiente e Desenvolvimento (Nações Unidas): 50 anos depois de “*Silent Spring*”, 40 anos após Estocolmo e 20 anos após a Cimeira da Terra Rio-92, a comunidade global reúne-se, o que resulta num esforço adicional para um acordo das economias mundiais, que visa a implementação de medidas inteligentes para energia limpa, empregos dignos e maior sustentabilidade e utilização equitativa dos recursos.

2013

- *Climate Change Conference*, Warsaw. Metas e ações relativas à redução das emissões de gases com efeito de estufa.

<p>2014</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>UN Climate Summit</i>, em New York, onde os líderes mundiais divulgaram as suas metas e ações relativas à redução das emissões de carbono e reforçar a resiliência climática com vista a um acordo em 2015. — A Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas — <i>COP20, realizada em Lima</i>, atraiu mais de 15 mil delegados oficiais, e os negociadores concluíram as negociações com o “Lima Call For Climate Action”, um documento que estabelece as bases para um novo acordo climático global.
<p>2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>World Climate Summit, COP21 — Cimeira do Clima de Paris</i>, Paris, dezembro de 2015, pela primeira vez em mais de 20 anos de negociações das Nações Unidas, alcançou-se um acordo juridicamente vinculativo e universal sobre o clima, com o objetivo de manter o aquecimento global abaixo dos 2.°C. Os representantes de 195 países disseram “sim” a um novo tratado internacional, que envolverá todas as nações num esforço coletivo para limitar o aumento da temperatura do planeta a 1,5.°C. — A maior tragédia ambiental do Brasil, rompimento da barragem da Samarco, em Minas Gerais. — Definição da Agenda 2030, da ONU, constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
<p>2016</p> <ul style="list-style-type: none"> — A COP22, Marrocos, representa um “ponto de partida”, com foco na definição do chamado “livro de regras”, que estabelecerá como será a implementação das obrigações assumidas em Paris. — Desastres naturais em 2016 com valor recorde de prejuízos, desde 2012. É de salientar as inundações na China e o furacão “Matthew”, que causou 550 mortos só no Haity. A Europa foi considerada a terceira região do mundo mais afetada por catástrofes naturais, a seguir às Américas e à Ásia.
<p>2017</p> <ul style="list-style-type: none"> — COP 23, Bonn, na Alemanha, novembro de 2017. — As cheias na Índia, Nepal e Bangladesh na época das monções, provocou cerca de 2700 perdas humanas; o terramoto no Irão provocou a morte de 600 pessoas; e um deslizamento de terras na Serra Leoa matou 500 pessoas.
<p>2018</p> <ul style="list-style-type: none"> — Terremoto e tsunami na Indonésia com mais de 2 mil mortos e 300 mil desabrigados. — Enchentes mortais na Índia, as piores enchentes da história do país, com 1200 mortes.
<p>2019</p> <ul style="list-style-type: none"> — Chuvas acima da média na Índia; furacão recorde no Caribe; tufão no Japão; terremoto na Albânia. — Rompimento da barragem em Brumadinho, no Brasil, originou 14 milhões de metros cúbicos de resíduos da mineração e mais de 250 perdas humanas.

2020

- O Covid-19 teve um impacto na diminuição das emissões de dióxido de carbono na atmosfera, associadas ao isolamento social e à paralisação da economia.
- Encerramento da Década da Biodiversidade, criada pela Organização das Nações Unidas para proteger as espécies do planeta. No entanto, nenhuma das metas definidas para o período foi atingida, de acordo com o balanço final da década divulgado pela ONU.
- O Acordo de Paris completou cinco anos. O Conselho Europeu sobre Neutralidade Climática aprovou uma nova meta vinculativa da União Europeia, que consiste numa redução interna líquida de pelo menos 55% das emissões de gases com efeito de estufa até 2030, em comparação com os valores de 1990.

2021

- As cheias na Alemanha originaram mais de 165 mortos e mais de 750 feridos, para além de perdas materiais; as cheias na China provocaram o realojamento de mais de 930 000 pessoas e mais de 300 perdas humanas.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas, são a visão comum para a Humanidade, um contrato entre os líderes mundiais e os povos e “uma lista das coisas a fazer em nome dos povos e do planeta” e propõem: erradicar a pobreza; erradicar a fome; saúde de qualidade; educação de qualidade; igualdade de género; água potável e saneamento; energias renováveis e acessíveis; trabalho digno e crescimento económico; indústria, inovação e infraestruturas; reduzir as desigualdades; cidades e comunidades sustentáveis; produção e consumo sustentáveis; ação climática; proteger a vida marinha; proteger a vida terrestre; paz, justiça e instituições eficazes; parcerias para a implementação dos objetivos ².

As Nações Unidas preveem que em 2050 mais de 80% da população global viverá em cidades e estas são responsáveis pelo consumo de cerca de 70% da energia relacionada com as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), sendo nas zonas urbanas que a sustentabilidade nas dimensões ambiental, económica e social se encontram mais interligadas. As cidades, como contribuintes-chave para as alterações climáticas, estão na linha da frente dos impactos climáticos e na transição para um futuro sustentável para todos. As tecnologias,

² ONU — Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. (Disponível in www.unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/. Consultado em 15.06.2023).

em particular as TIC — Tecnologias da Informação e Comunicação, podem contribuir de forma decisiva para a sustentabilidade.

2. A OPORTUNIDADE DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A evolução tecnológica em curso, que foi designada por “*Indústria 4.0*” na Feira de Hannover, em 2011, não se limita à conectividade de máquina e sistemas inteligentes, já que faz interagir as tecnologias dos mundos da física, do digital e do biológico^{3 4}.

Na física, veículos autoguiados capazes de sentir o ambiente onde se movem e reagir-lhe com recurso à Inteligência Artificial (por exemplo, automóveis, *drones*), impressões 3D que permitem a personalização de bens (por exemplo, implantes médicos), robôs capazes de realizar uma grande variedade de tarefas (ex. trabalhos domésticos), materiais mais leves e mais fortes (por exemplo, grafeno), recicláveis (por exemplo, novos polímeros).

O mundo digital altera a forma como os indivíduos e as organizações colaboram. O número de dispositivos conectados à Internet, como *smartphones*, *tablets* e computadores, aumenta exponencialmente, o que altera a forma como os indivíduos e as organizações colaboram. Os canais de distribuição e, em particular, a economia *on-demand* permitem que a maior empresa de táxis, a Uber, não tenha qualquer veículo, ou que haja um retalhista sem stocks, como o Alibaba.

No campo da biologia e, em particular, na genética os avanços são vertiginosos. Já hoje o Watson da IBM é capaz de recomendar tratamentos personalizados para doentes com cancro. O fabrico 3D já tem sido usado para criar pele, osso e outros tecidos.

A velocidade e abrangência com que as cidades absorvem e implementam a tecnologia, apoiadas por enquadramentos políticos ágeis, determinam a sua capacidade de disputar e atrair talentos.

Possuir banda larga rápida, implementar tecnologias digitais nas áreas do consumo de energia, da reciclagem de resíduos e dos transportes contribuirá para tornar uma cidade mais atrativa.

³ FRAGATA, Ana, “Um olhar sobre as cidades para as pessoas”, in *Revista Smart Cities*, 9 de janeiro, 2019 (disponível in www.smart-cities.pt/opiniao-entrevista/olhar-pessoas-0901/). Consultado em 10.06.2023).

⁴ SCHWAB, Klaus, *A quarta revolução industrial*, World Economic Forum, Lisboa, Levoir, 2017.

Estes desenvolvimentos tecnológicos, em particular as TIC, têm um grande impacto sobre as zonas urbanas que desempenham um papel importante quanto aos objetivos em prol do desenvolvimento sustentável e estão na origem do conceito de *Smart Cities* ⁵.

3. O QUE É UMA SMART CITY?

É neste contexto social e tecnológico que os governos das cidades serão forçados a mudar, passando a ser vistos como centros de serviço público, avaliados pelas suas capacidades de oferecer um serviço alargado da forma mais eficiente e individualizada.

Dada a enorme quantidade de dados, indicadores, métricas para *Smart Cities*, existem várias definições (na perspetiva académica, baseadas em iniciativas de negócios e em colaborações de organizações internacionais) que servem de base à definição ampla e inclusiva de uma *smart city* sustentável e apoiam a compreensão das características mais relevantes das *Smart Cities* (Quadro 2).

Quadro 2
DEFINIÇÕES DE CIDADE INTELIGENTE
(SMART CITY) SUSTENTÁVEL

FONTE	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVE
Giffinger <i>et al.</i> ⁶	Uma <i>smart city</i> é uma cidade com bom desempenho e visão de futuro de maneira voltada para o futuro ao nível da economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida, construída através de uma combinação inteligente de capacidades e atividades de cidadãos autodeterminados, independentes e conscientes.	Economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente, qualidade de vida, visão de futuro, cidadãos conscientes, cidadãos independentes.

⁵ ITU, Focus group on Smart Sustainable Cities (FC-SSC), *An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*, International Telecommunication Union, 2014.

⁶ GIFFINGER, Rudolf, *et al.*, *Smart cities — Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna University of Technology, 2007, pp. 1-28.

FONTE	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVE
Cohen ⁷	<p>“Cidades inteligentes e sustentáveis usam tecnologias de informação e comunicação (TIC) para serem mais inteligentes e eficientes no uso de recursos, resultando na poupança econômica e energética, melhor prestação de serviços e qualidade de vida e redução da pegada ambiental — apoiada na inovação e em economias de baixo carbono.”</p>	<p>TIC, eficiência energética, qualidade de vida, meio ambiente, melhor prestação de serviços, inovação, economia de baixo carbono.</p>
Giffinger, <i>et al.</i>	<p>Uma cidade inteligente e sustentável é uma cidade com bom desempenho em seis características, construída numa combinação inteligente de capacidades e atividades de cidadãos autodeterminados, independentes e conscientes: 1) Economia, 2) Mobilidade, 3) Meio ambiente, 4) Pessoas, 5) Habitação, 6) Governança.</p>	<p>Crescimento econômico, transportes, mobilidade, ambiente, nível de vida, governança.</p>
Batty, <i>et al.</i> ⁸	<p>Uma cidade inteligente e sustentável é uma cidade com bom desempenho em seis características (economia, mobilidade, meio ambiente, pessoas, habitação e governança.), construída através da combinação ‘inteligente’ de capacidades e atividades de cidadãos autodeterminados, independentes e conscientes.</p>	<p>Infraestrutura tradicional, TIC, infraestrutura integrada, infraestrutura coordenada, tecnologia digital.</p>

⁷ COHEN, Boyd, “What exactly is a smart city?”, in *Fast Company*, 2012 (disponível em www.fastcompany.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city. Consultado em 15.06.2023).

⁸ BATTY, Michael, *et al.*, “Smart cities of the future”, in *The European Physical Journal Special Topics*, vol. 214, 2012, pp. 481-518.

FONTE	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVE
Schaffers, <i>et al.</i> ⁹	Uma cidade inteligente é reconhecida como um centro urbano do futuro, seguro, protegido, ecologicamente sustentável e eficiente, com infraestruturas avançadas com base em sensores e redes que estimulam o crescimento económico sustentável e uma elevada qualidade de vida.	Segurança, ambiente, eficiente, urbano, futuro, infraestrutura, sensor, eletrónica, redes, sustentabilidade, qualidade de vida.
Meijer, <i>et al.</i> ¹⁰	Uma cidade é inteligente quando os investimentos em capital humano e social e em infraestruturas de comunicação tradicionais (transportes) e modernas (TIC) impulsionam o crescimento económico sustentável e uma elevada qualidade de vida, com uma gestão sábia dos recursos naturais através de uma governação participativa.	TIC, qualidade de vida, gestão de recursos naturais, governança participativa, infraestruturas de transporte, infraestruturas, comunicação, crescimento económico, sustentabilidade.
European Commission ¹¹	Uma cidade inteligente é um território onde as redes e serviços tradicionais são mais eficientes com o uso de soluções digitais em benefício de seus habitantes e negócios. A cidade inteligente vai além do uso de tecnologias digitais para melhor uso de recursos e reduzir as emissões. Isto significa redes de transporte urbano mais inteligentes, instalações inovadoras de abastecimento de água e descarte de resíduos e formas mais eficientes de iluminar e aquecer edifícios. Também significa uma administração municipal mais interativa e responsiva, espaços públicos mais seguros e uma resposta eficaz às necessidades de uma população que está a envelhecer.	Tecnologia, ambiente, eficiência energética, empresas, qualidade de vida, governança.

⁹ SCHAFFERS, Hans, *et al.*, *Landscape and Roadmap of Future Internet and Smart Cities*, Technical Report, 2012, p. 222.

¹⁰ MEIJER, Albert/BOLÍVAR, Manuel Pedro Rodríguez, *Governing the Smart Sustainable City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy*, T EGPA 2013 (Edinburgh, September), Permanent Study Group on E-Government, 2013.

¹¹ European Commission — Smart Cities — “Cities using technological solutions to improve the management and efficiency of the urban environment” (disponível in www.commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en. Consultado em 16.06.2023).

FONTE	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVE
Smart Cities Council ¹²	Define uma cidade inteligente e sustentável como aquela que possui tecnologia digital incorporada em todos os níveis da cidade.	TIC, integração, funções da cidade.
ITU FG-SSC ¹³	Uma cidade inteligente e sustentável é uma cidade inovadora que usa tecnologias de informação e comunicação (TIC) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação e serviços urbanos e a competitividade, garantindo as necessidades das gerações do presente e do futuro relativamente aos aspetos económicos, sociais e ambientais.	TIC, qualidade de vida, eficiência, competitividade, economia, ambiente e aspetos sociais.
HITACHI ¹⁴	Uma Cidade Inteligente é aquela que procura satisfazer as necessidades e os valores de seus habitantes — através da utilização de Tecnologias de informação avançadas e tendo como pré-requisitos a melhoria da eficiência energética e a eficiência de outros recursos e o respeito pelo meio ambiente global — e, ao fazê-lo, mantém uma “relação bem equilibrada entre as pessoas e o planeta”.	Infraestrutura urbana, estilo de vida, segurança.

¹² Smart Cities Council, Definitions and Overviews, 2016 (disponível in www.smartcitiescouncil.com/smart-cities-information-center/definitions-and-overviews. Consultado em 17.06.2023).

¹³ KONDEPUDI, Sekhar, *An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*, Focus group on Smart Sustainable Cities (FG-SSC), International Telecommunication Union (ITU), 2014.

¹⁴ HITACHI, *Hitachi Digital Smart Cities Featuring Continuous Value Creation by People and Digital Technology* (disponível in www.hitachi.com/revlarchive/2021/r2021_01/01a01/index.html. Consultado em 17.06.2023).

FONTE	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVE
IBM ¹⁵	Substituir as infraestruturas atuais da cidade muitas vezes não é realista em termos de custo e tempo. No entanto, com os avanços tecnológicos recentes podemos dotar as infraestruturas existentes de uma nova inteligência. Com isto, queremos dizer digitalizar e conectar os nossos sistemas, de forma que possam sentir, analisar e integrar dados e responder de forma inteligente às necessidades das suas jurisdições. Resumindo, podemos revitalizá-las para que se tornem mais inteligentes e eficientes. Nesse processo, as cidades podem crescer e manter a qualidade de vida dos seus habitantes.	Tecnologia, sistemas conectados, análise de dados, integração de dados, eficiência, crescimento, qualidade de vida.
Arup, Accenture, Horizon, University of Nottingham ¹⁶	Uma cidade que utiliza estrategicamente as tecnologias de dados, informação e comunicação para: fornecer serviços mais eficientes, novos ou aprimorados aos cidadãos; monitorizar e acompanhar o progresso da governação em relação aos resultados das políticas, incluindo o cumprimento das metas de mitigação e adaptação às alterações; gerir e otimizar as infraestruturas existentes e planejar novas e mais eficazes; reduzir os silos organizacionais e utilizar novos níveis de colaboração intersectorial; possibilitar modelos de negócios inovadores na disponibilização de serviços nos setores público e privado.	Qualidade de vida, autoridade, desenvolvimento, cidadãos, infraestrutura.
Siemens ¹⁷	Uma cidade sustentável é composta por três parâmetros principais, de forma a garantir que haja um desenvolvimento global ao nível da energia, da saúde, dos edifícios, dos transportes e da gestão da água numa cidade: Preocupação Ambiental — com as tecnologias certas, as cidades	Qualidade de vida, tecnologias, autoridades, edifícios, transportes, água.

¹⁵ IBM, *Let's prepare for future shocks while advancing government services* (disponível in www.ibm.com/industries/government. Consultado em 17.06.2023).

¹⁶ WEBB, Molly, et al., *Information Marketplaces: The New Economics of Cities*, The Climate Group, Arup, Accenture and Horizon, University of Nottingham, 2020.

¹⁷ MENON, Anand, *Transforming Cities for the better through Sustainable Technology. The Siemens Perspective*, Siemens, 2015 (disponível in www.events.development.asiasystem/files/materials/2015/05/201505-transforming-cities-better-through-sustainable-technologies-siemens-perspective.pdf. Consultado em 19.06.2023).

	certas, as cidades poderão ser mais amigas do ambiente; Competitividade — com as tecnologias certas, as cidades ajudam as autoridades locais e as empresas a reduzir custos; Qualidade de vida — com as tecnologias certas, as cidades aumentam a qualidade de vida dos seus habitantes.	
Oracle ¹⁸	Uma manifestação da visão da Oracle <i>iGovernment</i> são as soluções para as <i>smart cities</i> , que correspondem à necessidade cada vez maior de envolvimento transparente, eficiente e inteligente na administração local das empresas e dos cidadãos — através de qualquer canal — para qualquer finalidade, desde pedidos de informação e participação em projetos, até relatórios de incidentes ou agendamento de inspeções, ou iniciar a criação <i>online</i> de um negócio local. O desenvolvimento, a implementação ou o refinamento desta plataforma como ponto de contacto único com as organizações de governação assenta no desenvolvimento de uma série de capacidades para a criação de recursos adicionais para a seleção e retenção de negócios, de comunidades com mais interesses e conhecimentos entre os cidadãos, melhoria da gestão das contingências civis e dos planos de emergência em situações de desastre.	Autoridades, informação, negócios, desenvolvimento, cidadãos.
Schneider Electric ¹⁹	Cinco etapas para tornar uma <i>smart city</i> : 1. Visão: definir a meta e o guião para lá chegar; 2. Soluções: trazer a tecnologia para melhorar a eficiência dos sistemas urbanos; 3. Integração: combinar informações e operações para a eficiência global da cidade; 4. Inovação: construção do modelo de negócios específico em cada cidade; 5. Colaboração: impulsionar a colaboração entre os atores globais e <i>stakeholders</i> locais.	Sistemas urbanos, eficiência, tecnologia, integração, inovação eficiência.

¹⁸ Oracle, *Smart City* (disponível in www.oracle.com/uk/government/smart-cities/. Consultado em 19.06.2023).

¹⁹ Schneider Electric, *Smart Cities* (disponível in www.blog.se.com/infrastructure-and-grid/smart-cities/. Consultado em 19.06.2023).

FONTE	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVE
ABB Group ²⁰	As <i>smart cities</i> são uma resposta eficaz às necessidades atuais que se tornaram cruciais. Graças às rápidas e urgentes tendências observadas em todo o mundo. A <i>smart city</i> é um modelo urbano que minimiza os esforços em torno das necessidades de “nível inferior” e satisfaz efetivamente as necessidades de “nível superior”, garantindo uma elevada qualidade de vida e ao mesmo tempo otimiza os recursos e as áreas para a sustentabilidade.	Qualidade de vida, otimização, recursos, sustentabilidade.
Fujitsu ²¹	É preciso mais para construir uma cidade inteligente do que apenas utilizar as TIC para conectar e gerir a infraestrutura social. Fornecer novos valores e serviços de que os habitantes realmente precisam também é essencial. Gerir o conhecimento para chegar a soluções, continuando a investigar de perto as questões locais, e colocando esta informação na equação ao analisar a enorme quantidade de dados de <i>smartphones</i> , dos vários sensores e outros dispositivos, é uma tarefa crucial. Para se alcançar isto a Fujitsu utiliza as TIC para estabelecer um ciclo de valor social sustentável e a criação de inovações.	Conhecimento, soluções, dados, TIC, inovação, infraestruturas.

O grupo de trabalho sobre “Smart Sustainable Cities” da ITU — International Telecommunication Union ²² aprofundou o conceito, definindo que uma cidade inteligente e sustentável aproveita a infraestrutura das TIC de forma adaptável, confiável, escalável, acessível, segura e resiliente para: melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos; garantir o crescimento económico tangível, com padrões mais elevados de oportunidades de vida e de emprego para os seus cidadãos; melhorar o

²⁰ ABB Group, *Smart Cities in Italy: an opportunity in the spirit of the Renaissance for a new quality of life: Research concept*, 2012 (disponível in www.library.e.abb.com/public/436d9d70bd013492c1257cba00429b1e/Smart-cities_ENG_Report_2012_Research-Concept.pdf). Consultado em 19.06.2023).

²¹ FUJITSU, *Future Society* (disponível in www.fujitsu.com/global/about/research/business/future-society/). Consultado em 19.06.2023).

²² *Smart sustainable cities: An analysis of definitions*, ITU-T Focus Group on Smart Sustainable Cities (FG-SSC), International Telecommunication Union (ITU), 2014.

bem-estar dos seus cidadãos, incluindo assistência médica, segurança e educação; estabelecer uma abordagem ambientalmente responsável e sustentável que “satisfaz as necessidades de hoje sem sacrificar as necessidades das gerações futuras”; racionalizar os serviços baseados em infraestruturas físicas, tais como o transporte (mobilidade), água, serviços públicos (energia), telecomunicações e setores empresarial e industrial; reforçar a prevenção e gestão de desastres naturais e provocados pelo homem, incluindo a capacidade para enfrentar os impactos das alterações climáticas; e proporcionar mecanismos eficazes e equilibrados de regulamentação, de conformidade e de governança com políticas e processos adequados e equitativos de uma forma padronizada.

4. COMO AVALIAR AS SMART CITIES?

Para ajudar a monitorizar a qualidade de vida e o desempenho das ações ambientais nas cidades, estabelecendo metas e supervisionando as realizações, alinhadas com a Estratégia Europeia e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, existem indicadores para medir o *stress* urbano, bem como modelos de classificação que cruzam várias dimensões. Para avaliar as *smart cities* têm vindo a ser desenvolvidos, por instituições, organizações e mesmo as próprias cidades, conjuntos de indicadores que, posteriormente, poderão ser incluídos em *rankings* que comparam cidades com características semelhantes.

Recentemente, numa revisão da literatura, PETROVA-ANTOVA e ILIEVA²³ identificaram 1152 indicadores diferentes para as *Smart Cities*. Por exemplo, a ISO 37122:2019 — Cidades e comunidades sustentáveis: indicadores para *smart cities*²⁴ apresenta 85 indicadores. Outro exemplo são os 91 indicadores de performance para as *smart cities* sustentáveis desenvolvidos pela U4SSC — *United for Smart Sustainable Cities*²⁵, cuja iniciativa é coordenada pela ITU

²³ PETROVA-ANTONOVA, Dessislava/ILIEVA, Sylvia, *Smart Cities Evaluation — A Survey of Performance and Sustainability Indicators*, in 44th EuroMicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, 2018, pp. 486-493, 2018. DOI: 10.1109/SEAA.2018.00084. 2018.

²⁴ ISO, *ISO 37122:2019 Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities*, International Organization for Standardization (ISO) (disponível in www.iso.org/standard/69050.html). Consultado em 19.06.2023).

²⁵ SMICKLAS, Jonh, *et al.*, *Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities*, United 4 Smart Sustainable Cities (U4SSC), 2017.

(International Telecommunication Union), UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) e UN-Habitat com vista a cumprir o ODS 11: Tornar as cidades e os aglomerados humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Especificamente para cidades europeias, a CITYKeys ²⁶ desenvolveu um grupo de 75 indicadores e o projeto europeu European Smart Cities, coordenado pela Vienna University of Technology, apresentou em 2007 indicadores para cidades de média dimensão, entre 100 000 e 500 000 habitantes, e em 2015 para cidades de maior dimensão, entre 300 000 e de 1 000 000 de habitantes, neste último divididos em seis domínios: *Smart Economy*, *Smart Governance*, *Smart Living*, *Smart People*, *Smart Environment* e *Smart Mobility*.

PETROVA-ANTONOVA e ILIEVA definem 6 domínios para classificar os 1152 indicadores que identificaram. Outros autores, HUOVILA *et al.* ²⁷, identificam outros domínios, como ambiente natural, ambiente construído, água e resíduos, transportes, energia, economia, educação, cultura, ciência e inovação, saúde, bem-estar e segurança, governança e envolvimento dos cidadãos, e TIC. A ISO 37122:2019 define 19 domínios, nos quais inclui as dimensões económica, ambiental e social. A United for Smart Sustainable Cities define a economia, o ambiente e a sociedade e cultura como os três domínios, cada um com diferentes sub-dimensões. Já a CityKeys identificou cinco domínios: pessoas, planeta, prosperidade, governança e escalabilidade e replicabilidade. Já em 2014, o Parlamento Europeu ²⁸ tinha adotado os seis domínios acima identificados e que tiveram por base o projeto “European Smart Cities”, e outras fontes GIFFINGER e PICHLER-MILANOVIC (2007), GIFFINGER e GUDRUN (2010) ²⁹, SCHUURMAN, *et al.* (2012) ³⁰, e BATTY, *et al.* (2012).

²⁶ CITYKeys, *Smart City performance measurement system* (disponível in www.cordis.europa.eu/project/id/646440. Consultado em 19.06.2023).

²⁷ HUOVILA, Aapo, *et al.*, “Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?”, in *Cities*, vol. 89, 2019, pp. 141-153.

²⁸ MANVILLE, Catriona, *et al.*, *Mapping Smart Cities in the EU*, European Parliament, Brussels, Belgium, 2014.

²⁹ GIFFINGER, Rudolf/GUDRUN, Haindlmaier “Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?”, in *ACE: Architecture, City and Environment*, vol. 4 (12), 2010, pp. 7-26.

³⁰ SCHUURMAN, Dimitri, *et al.*, “Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context”, in *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 7, 2012, pp. 49-62.

Assim sendo, desde 2014, estes seis domínios — *Smart Economy*, *Smart Governance*, *Smart Living*, *Smart People*, *Smart Environment* e *Smart Mobility* — servem de base às organizações, instituições e às cidades na definição de outros subdomínios, tal como acima descritos, pelo que é essencial perceber cada um deles ³¹ (Quadro 3).

Quadro 3
DOMÍNIOS PARA AS SMART CITIES

<p><i>Smart Governance</i> Participação</p>	<p>Por <i>Smart Governance</i> entendem-se as relações de poder das instituições da cidade e para além dela, que ligam entidades públicas e privadas, a sociedade civil e, inclusivamente, quando necessário, instâncias europeias, que organicamente combinadas contribuem para uma gestão mais eficaz e eficiente da cidade. A ferramenta mais importante para este objetivo é a interoperabilidade das TIC (infraestruturas, <i>software</i> e <i>hardware</i>) suscitada através de processos e dados inteligentes. As ligações nacionais, internacionais e com <i>hinterland</i> (para além da cidade) são também importantes, pois, neste sentido, a cidade deve ser entendida como um “nó” de “nós” na nova sociedade da informação. Esta perspetiva acarreta uma colaboração e subsidiariedade entre entidades públicas e privadas, num trabalho de cooperação permanente de prosseguimento de objetivos inteligentes ao nível da Cidade. Estes objetivos inteligentes incluem a transparência, <i>open data</i>, <i>E-government</i> e qualquer ferramenta de TIC que permita uma participação na decisão e na produção de serviços. Sendo um fator transversal, a <i>Smart Governance</i>, pode comandar e integrar qualquer outra das características da <i>Smart City</i>.</p>
<p><i>Smart Economy</i> Competitividade</p>	<p>A <i>Smart Economy</i> inclui novos modelos de negócio e comércio eletrónicos apoiados nas TIC. Interliga a economia local e internacional com fluxo físico e virtual de mercadorias, serviços e conhecimento.</p>
<p><i>Smart Mobility</i> Transportes e TIC</p>	<p><i>Smart Mobility</i> refere-se a sistemas integrados de transportes e logística apoiados nas TIC. Dá prioridade aos transportes ambientalmente sustentáveis e modos ativos. Inclui informação em tempo real acessível ao público para otimização dos transportes e o planeamento a longo prazo.</p>

³¹ FRAGATA, Ana, “The Future Cities”, in *Revista Smart Cities*, 2019 (disponível in www.smart-cities.pt/smn/ficis-0603-futurecities/).

<i>Smart Environment</i> Recursos naturais	<i>Smart Environment</i> inclui as energias renováveis e as TIC no controlo e monitorização das redes de energia, da poluição e dos edifícios sustentáveis. Os serviços urbanos de iluminação, resíduos, águas são monitorizados e geridos com TIC.
<i>Smart People</i> Capital Social e Humano	<i>Smart People</i> está relacionada com a aquisição de competências com apoio das TIC, promovendo a criatividade e a inovação para uma sociedade mais inclusiva. O tratamento personalizado de informação no apoio à tomada de decisão e na criação de novos produtos e serviços.
<i>Smart Living</i> Qualidade de vida	Com <i>Smart Living</i> pretende significar-se estilos de vida, comportamentos e hábitos de consumo relacionados com as TIC. Inclui-se neste conceito também hábitos de vida saudável, seguros, e culturalmente vibrantes, incorporando também boa qualidade de alojamento. <i>Smart Living</i> está também relacionado com altos níveis de coesão social.

5. MEDIR AS SMART CITIES

Projetar uma cidade como uma *Smart City* requer a recolha da informação relativa aos indicadores, com base numa metodologia específica aplicável a cada cidade. A aplicação das TIC às cidades originou o desenvolvimento de diferentes sistemas de indicadores e *rankings* internacionais para as *smart cities* (Figura 1) que cruzam diferentes indicadores, áreas e domínios como o *Smart Cities Ranking of European Medium-sized Cities* (GIFFINGER, 2007) da TU Vienna em colaboração com a Ljubljana e a TUDelft, e que inclui cidades europeias de média dimensão, o “Boyd-Cohen *Smart City Index*”, de Boyd Cohen ³², o “Smarter City Assessment” da IBM ³³, o “Cities of Opportunities Index”, da PwC, o “ICT Development Index: Measuring the Information Society”, da ITU ³⁴, “The Green city index” da Siemens ³⁵, o “Networked

³² COHEN, Boyd, *The smartest cities in the world 2015: Methodology*, Fast Company 11 (20), 2014. disponível in www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology. Consultado em 16.06.2023).

³³ DIRKS, Susanne, et al., *How Smart is your city? Helping cities measure progress — Executive Report*, IBM Institute for Business Value, 2009.

³⁴ ITU, *Measuring the Information Society Report*, 2017, vol. 2, ICT country profiles. International Telecommunication Union (ITU), Geneva, Suíça, 2017.

³⁵ “The Green City Index: A summary of the Green City Index research series”, Siemens AG, Munique, Alemanha, 2012 (Disponível in www.assets.new.siemens.com/siemens/assets/lapi/uuid:cf26889b-3254-4dcb-bc50-fef7e99cb3c71/gci-report-summary.pdf. Consultado a 16.06.2023).

society index”, da Ericsson ³⁶ em colaboração com a Sweco, “Innovation Cities™ Index” ³⁷, Lisbon ranking for smart and sustainable cities ³⁸, Assessing *Smart City* Initiatives for the Mediterranean Region ³⁹, o “Smart Sustainable Cities Indicators”, da United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), entre outros (Figura 1).



Figura 1 — *Smart Cities*: sistemas de indicadores e rankings (elaboração própria).

Cada *ranking* mede cidades de diferentes dimensões e envolventes. As metodologias de avaliação das cidades como *Smart Cities* são epistemologicamente aproximadas, tendo como *topoi* essenciais a determinação de dimensões/características de avaliação, a sua descrição, a determinação do seu peso na avaliação global, a sua decomposição em indicadores para uma mais fácil e melhor recolha dos dados ⁴⁰ e, no final, usam fórmula de cálculo de cada indicador e da avaliação global.

³⁶ Networked Society City Index — 2016 Edition, Ericsson AB, Estocolmo, Suécia, 2016 (disponível in www.ericsson.com/4ac5b3/assets/local/reports-papers/networked-society-insights/reports/2016-networked-society-city-index.pdf. Consultado em 16.06.2023).

³⁷ Innovation Cities™ Index 2018: Global (disponível in www.innovation-cities.com/innovation-cities-index-2018-global. Consultado em 19.06.2023).

³⁸ AKANDE, Adeoluwa, *et al.*, “The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe”, in *Sustainable Cities and Society*, vol. 44, 2019, pp. 475-478.

³⁹ FERNANDEZ-ANEZ, Victoria, *et al.*, “Smart City Projects Assessment Matrix: Connecting Challenges and Actions in the Mediterranean Region”, in *Journal of Urban Technology*, vol. 27, 2020, pp. 79-103.

⁴⁰ FRAGATA, Ana, *et al.*, *Braga Smart City*, Estudo para o Município de Braga, 2016.

Cada um mede cidades de diferentes dimensões e envolventes. Ou seja, o *ranking* para uma cidade como Braga poderá ser diferente do aplicável a Lisboa, mas também diferente do de Vila Nova de Gaia, uma vez que esta última é fortemente influenciada pela centralidade da cidade do Porto.

Mas é essencial conhecer cada cidade e o seu contributo para a mitigação ambiental a nível local com impacto ambiental, social e económico. Assim, desde 2015, o FICIS — Fórum Internacional das Comunidades Inteligentes e Sustentáveis ⁴¹ ⁴² reuniu cerca de 30 municípios (Braga, Porto, Lisboa, Barcelos, Águeda, Bragança, Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Esposende, Santo Tirso, Amarante, Arcos de Valdevez, Ponte da Barca, Melgaço, Castelo de Paiva, Gondomar, Tabuaço, Vila Nova de Cerveira, Caminha, Monção, Ponte de Lima, Valença, Boticas, Chaves, Montalegre, Paredes de Coura, Trofa, Albergaria-a-Velha, Oliveira de Azeméis e Funchal), que têm vindo a partilhar os resultados e impactos das suas ações.

A afirmação de uma cidade como *Smart City* tem de partir de uma visão política e de uma capacidade técnica de agir. A visão integradora do território inteligente, sustentável e inclusivo deve ter objetivos e métricas exequíveis a médio prazo. Certo é que não há duas cidades iguais ⁴³.

6. SMART CITIES E PATRIMÓNIO

Nas cidades há pessoas que habitam, mas também as que para estas se deslocam para trabalhar, estudar, conviver ou visitar. Nas cidades existem infraestruturas, serviços, instituições, que apoiam as pessoas. Nas cidades também há comunidades. Nas cidades há património.

Cada lugar na cidade tem carisma patrimonial que interfere na identidade da cidade, com significado para a maioria dos seus habitantes, e

⁴¹ FICIS — Fórum internacional das Comunidades Inteligentes e Sustentáveis (disponível in www.ficis.pt/. Consultado em 19.06.2023).

⁴² Canal Youtube do FICIS (disponível in www.youtube.com/channel/UC9c1FfphB-DqA3F9bgw1YT7A/videos. Consultado em 19.06.2023).

⁴³ FRAGATA, Ana, “Smart Cities? Não há duas cidades iguais. Revista Smart Cities”, 2016 (disponível in www.smart-cities.pt/opiniao-entrevista/smart-cities-nao-ha-duas-cidades-iguais/. Consultado em 19.06.2023).

desempenha um papel importante no processo de apropriação coletiva. Apesar do desafio que o lugar possa representar, há iniciativas e intervenções localizadas, em pequena escala, que podem fazer toda a diferença. O arrojo em colocar elementos na paisagem que tenham potencial para constituir novas referências afetivas contribui para a afirmação da cidade e o orgulho do cidadão. Copenhaga, por exemplo, orgulha-se da “Pequena Sereia”, que representa o personagem de um conto infantil do escritor Hans Christian Andersen. Bruxelas tem o pequeno “Manneken Pis”, do qual com inspiração desconhecida nasceram lendas que aumentaram o seu encanto ⁴⁴. Em Portugal, na Ribeira do Porto, foram recolocadas as Escadas das Padeiras que tinham sido arrastadas por cheias do Rio Douro, permitindo visitar o cenário do filme Aniki Bóbo que Manoel de Oliveira imortalizou e o turista elege como anfiteatro. Matosinhos mantém na paisagem o Titan, um poderoso guindaste movido a vapor que trabalhou nos fins do século XIX na construção dos molhes do Porto de Leixões ⁴⁵, e no Campo 24 de Agosto, o Metro do Porto, nas escavações arqueológica aquando da construção da sua estação, trouxe à memória a Arca d’ Água de Mijavelhas ⁴⁶.

No património, as TIC têm vindo ser utilizadas para melhorar a experiência dos turistas e facilitar a sua deslocação pela cidade e por locais com importância cultural ⁴⁷.

No entanto, o património cultural não é sistematicamente explorado e formalmente incorporado noutras iniciativas em *Smart Cities*, apesar de oferecer uma variedade de oportunidades para o seu desenvolvimento ⁴⁸. Adicionalmente, embora os impactos ambientais nas

⁴⁴ COSTA, Baptista, “Lugares na Cidade”, Braga, Correio do Minho, 2019 (disponível in www.transportesptblog.wordpress.com/2019/03/27/lugares-na-cidade-cm-cidades-2/. Consultado em 19.06.2023).

⁴⁵ APDL, Administração dos Portos do Douro e Leixões, *Projecto Atlandouro*, Matosinhos, 1991 (disponível in www.transportesptblog.wordpress.com/2016/07/13/projecto-atlandouro/. Consultado em 20.06.2023).

⁴⁶ Metro do Porto, *Arqueologia no Metro do Porto*, 2004 (disponível in www.transportesptblog.wordpress.com/2016/09/24/arqueologia-no-metro-do-porto/. Consultado em 20.06.2023).

⁴⁷ ANGELIDOUA, Margarita/STYLIANIDIS, E. “Cultural heritage in smart city environments: the update”, in *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. 2, 2020, pp. 957-964.

⁴⁸ ANGELIDOUA, Margarita, *et al.*, “Cultural heritage in smart city environments”, in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XLII-2/W5, 2017, pp. 27-32.

idades sejam amplamente discutidos, o impacto implícito no património é menos estudado ⁴⁹ ⁵⁰. A poluição e o clima local podem causar a degradação do património edificado e arqueológico e, como resultado, há perda de material histórico ⁵¹.

Nas estratégias para as *Smart Cities* tem vindo a ser enfatizada a necessidade da sua adaptação às necessidades locais e às prioridades de desenvolvimento, com base nos ativos existentes na cidade e na identidade de cada lugar. Desta forma, os ativos locais tangíveis (igrejas, monumentos, etc.), e intangíveis (sons, cultura, tradições, música, etc.) ao serem destacados e promovidos através de estratégias que permitam às cidades ganharem vantagem competitiva, tornam-se mais atraentes ⁵².

O património é mais uma variável a incluir numa abordagem das *Smart Cities*, já que, na cidade, cada lugar é uma entidade complexa e única, resultado de características próprias como a topografia, o ambiente construído, as atividades económicas e sociais, os sons, a história e o património. Assim, as abordagens no contexto das *smart cities* devem ser adaptadas a cada cidade.

Nesta nova geração, o património cultural é um pilar fundamental dos valores sociais e culturais, da habitabilidade e do desenvolvimento urbano sustentável ⁴⁶. É essencial vincular e sobrepor a resiliência do património cultural aos fatores de *stress* urbano que podem promover a degradação do património; investigar iniciativas de mitigação do clima em cidades com impacto direto no ambiente construído; e incentivar a implementação das iniciativas de valorização e proteção do património na agenda urbana a nível local.

Assim, nas *Smart Cities* há que integrar, ligar e sobrepor a resiliência do património e o desenvolvimento urbano que podem representar um importante corpo de conhecimento e experiência, rico em lições e útil para outras cidades, sendo assim possível: i) vincular e

⁴⁹ BIGIO, Anthony Gad, *et al.*, *Climate-resilient, Climate-friendly World Heritage Cities*, Urban development series — World Bank, Washington, 2014 (disponível in www.openknowledge.worldbank.org/handle/10986/19288).

⁵⁰ SPEZZANO, Pasquale, “Mapping the susceptibility of UNESCO World Cultural Heritage sites in Europe to ambient (outdoor) air pollution”, in *Science of the Total Environment*, vol. 754, 2021, Article 142345.

⁵¹ VIDAL, Fabio, *et al.*, “Review of environmental and air pollution impacts on built heritage: 10 questions on corrosion and soiling effects for urban intervention”, in *Journal of Cultural Heritage*, vol. 37, 2019, pp. 273-295.

⁵² FRAGATA, Ana, “Os sons da cidade”, in *Revista Smart Cities*, vol. 26, 2020, p. 48.

sobrepôr a resiliência do património com fatores de *stress* urbano que podem promover a degradação do património, *ii*) investigar e definir soluções para a mitigação das alterações climáticas com impacto direto no património edificado, *iii*) promover novos planos urbanos com ações de proteção do património construído, e *iv*) melhorar e disseminar soluções e estratégias urbanas inteligentes e sustentáveis.

7. CONCLUSÕES

Os desafios da sustentabilidade e das alterações climáticas criou novas urgências à sociedade.

O desenvolvimento sustentável tem um longo percurso, mas apenas a partir de meados do século XX é que se começou a construir uma estratégia global para as dimensões social, económica e ambiental, que culminou nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, em 2015.

O consenso internacional enfatiza o papel dos humanos como agentes de mudança para o desenvolvimento sustentável enquanto o desenvolvimento tecnológico, particularmente as TIC — Tecnologias da Informação e Comunicação, introduziu o conceito de *Smart Cities*.

A oportunidade da evolução tecnológica interage entre os mundos da física, do digital e do biológico, atualmente com grande impacto nas cidades, onde podem ser um meio para atingir as metas e os objetivos em prol do desenvolvimento sustentável.

O conceito de *Smart City* em prol do desenvolvimento sustentável está em constante evolução, e tem dado origem a uma enorme quantidade de dados, indicadores e métricas, que se cruzam em vários domínios e apoiam a compreensão das características das *Smart Cities* e permitem, através de *rankings*, comparar cidades em vários domínios.

O património deve passar a constar da equação na abordagem às *smart cities*, pois faz parte da identidade de cada lugar e das pessoas. A abordagem a cada cidade é única e deve ter em conta as suas especificidades.

Certo é que não há duas cidades iguais.

BIBLIOGRAFIA

ANGELIDOUA, Margarita/STYLIANIDIS, E., “Cultural heritage in smart city environments: the update”, in *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. 2, 2020, pp. 957-964.

- ANGELIDOUA, Margarita, *et al.*, “Cultural heritage in smart city environments”, in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XLII-2/W5, 2017, pp. 27-32.
- AKANDE, Adeoluwa, *et al.*, “The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe”, in *Sustainable Cities and Society*, vol. 44, 2019, pp. 475-478.
- BARNEY, Gerald, *The global 2000 report to the President U.S.*, 1st edition, Netherlands, Pergamon, Elsevier, 1980.
- BATTY, Michael, *et al.*, “Smart cities of the future”, in *The European Physical Journal Special Topics*, vol. 214, 2012, pp. 481-518.
- BIGIO, Anthony Gad, *et al.*, *Climate-resilient, Climate-friendly World Heritage Cities*, Urban development series — World Bank, Washington, 2014.
- CARSON, Rachel, *Silent Spring*, Boston, Houghton Mifflin, 1962.
- COHEN, Boyd, “*The smartest cities in the world 2015: Methodology*”, in *Fast Company* 11 (20), 2014.
- , “What exactly is a smart city?”, *Fast Company*, 2012.
- COSTA, Baptista, “Lugares na Cidade”, Braga, Correio do Minho, 2019.
- DIRKS, Susanne, *et al.*, *How Smart is your city? Helping cities measure progress — Executive Report*, IBM Institute for Business Value, 2009.
- FRAGATA, Ana, “Os sons da cidade”, in *Smart Cities*, vol. 26, 2020;
- , “The Future Cities”, in *Smart Cities*, 2019;
- , “Um olhar sobre as cidades para as pessoas”, in *Smart Cities*, 2019;
- , “Fazer Cidade — Placemaking”, in *Smart Cities*, vol. 14, 2017;
- , “Smart Cities? Não há duas cidades iguais”, in *Smart Cities*, 2016.
- FRAGATA, Ana/GRAÇA, Rui, “FICIS’17: Fazer Cidade — Placemaking”, in *Suplemento do Correio do Minho*, 18 de abril de 2017.
- FRAGATA, Ana, *et al.*, *Braga Smart City*, Estudo para o Município de Braga, 2016.
- FERNANDEZ-ANEZ, Victoria, *et al.*, “Smart City Projects Assessment Matrix: Connecting Challenges and Actions in the Mediterranean Region”, in *Journal of Urban Technology*, vol. 27, 2020, pp. 79-103.
- GIFFINGER, Rudolf, *et al.*, *Smart cities — Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna University of Technology, 2007, pp. 1-28.
- GIFFINGER, Rudolf/GUDRUN, Haindlmaier, “Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?”, in *ACE: Architecture, City and Environment*, vol. 4 (12), 2010, pp. 7-26.
- HUOVILA, Aapo, *et al.*, “Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?”, in *Cities*, vol. 89, 2019, pp. 141-153.
- KIBERT, Charles, *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*, 4th edition, New York, Wiley, 2016.
- KONDEPUDI, Sekhar, *An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*, Focus Group on Smart Sustainable Cities (FG-SSC), International Telecommunication Union (ITU), 2014.
- MANVILLE, Catriona, *et al.*, *Mapping Smart Cities in the EU*, European Parliament, Brussels, Belgium, 2014.
- MEIJER, Albert/BOLÍVAR, Manuel Pedro Rodríguez, *Governing the Smart Sustainable City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy*, T EGPA 2013 (Edinburgh, September) Permanent Study Group on E-Government, 2013.
- MENON, Anand, *Transforming Cities for the better through Sustainable Technology. The Siemens Perspective*, Siemens, 2015.

- PETROVA-ANTONOVA, Dessislava/ILIEVA, Sylvia, *Smart Cities Evaluation — A Survey of Performance and Sustainability Indicators*, in 44th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, 2018, pp. 486-493.
- SCHWAB, Klaus, *A quarta revolução industrial*, World Economic Forum, Lisboa, Levoir, 2017.
- SCHAFFERS, Hans, *et al.*, *Landscape and Roadmap of Future Internet and Smart Cities*, Technical Report, 2012.
- SCHUURMAN, Dimitri, *et al.*, “Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context”, in *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 7, 2012, pp. 49-62.
- SMICIKLAS Jonh, *et al.*, *Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities*, United 4 Smart Sustainable Cities (U4SSC), 2017.
- SPEZZANO, Pasquale, “Mapping the susceptibility of UNESCO World Cultural Heritage sites in Europe to ambient (outdoor) air pollution”, in *Science of the Total Environment*, vol. 754, 2021, Article 142345.
- VIDAL, Fabio, *et al.*, “Review of environmental and air pollution impacts on built heritage: 10 questions on corrosion and soiling effects for urban intervention”, in *Journal of Cultural Heritage*, vol. 37, 2019, pp. 273-295.
- WEBB, Molly, *et al.*, *Information Marketplaces: The New Economics of Cities*, The Climate Group, Arup, Accenture and Horizon, University of Nottingham, 2020.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CIDADES INTELIGENTES

UMA REFLEXÃO (NO PÓS-PANDEMIA COVID-19) SOBRE AS (NOVAS) CIDADES RESILIENTES *

Isabel Celeste M. Fonseca **

Ana Rita Prata ***

Sumário: § 0. Introdução. § 1. A cidade inteligente: o(s) conceito(s). § 2. A cidade inteligente é digital (e algorítmica). § 3. A cidade inteligente é resiliente. § 4. A cidade inteligente é sustentável; 4.1. Dimensões de sustentabilidade no mundo: mapeamento de iniciativas de sustentabilidade; 4.2. Concretizações da sustentabilidade em Portugal: breve mapeamento. § 5. Considerações finais.

§ 0. INTRODUÇÃO

Estamos certos de que as cidades e o seu conseqüente desenvolvimento representam, por muitas razões, um dos maiores desafios do século XXI. Por um lado, é o desenvolvimento desbragado e a urbanização crescente que trazem consigo problemas de diversa natureza e preocupações de acolhimento de modelos de territórios do futuro com implementação de estratégias e políticas sustentáveis,

* O artigo “Desenvolvimento sustentável e cidades inteligentes: uma reflexão (na pós-pandemia Covid-19) sobre as (novas) cidades resilientes” foi publicado, numa versão mais sucinta, na revista *Dikè* — XX — Publicação Semestral — 2022.1 [2-26], *Revista Jurídica do Curso de Direito da UESC* (ISSN n.º 1517-509X), Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Estadual de Santa Cruz-UESC, Bahia, 2022.

** Professora Associada da Escola de Direito da Universidade do Minho e investigadora do JusGov.

*** Mestre em Direito Administrativo pela Escola de Direito da Universidade do Minho.

onde até a cidade de proximidade, como seja a cidade 15 minutos, é apresentada como solução amiga do ambiente e de sociedade inclusiva e participativa; por outro lado, é a constante aceleração da aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à governação pública que obriga a pensar como estas podem servir necessidades de acesso ao serviço e a bens que a pandemia Covid-19 acentuou, pondo a descoberto a falta de resiliência de tantas cidades, não planeadas, frágeis do ponto de vista da implementação das TIC e, em suma, pouco precavidas para a catástrofe, estando, por isso, aquém do *standard* europeu de resiliência e longe de alcançar os objetivos traçados pelas Nações Unidas para 2030. “Não deixar ninguém para trás” é o lema da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas. E curioso é também que este seja o lema do Plano Português sobre a transição digital para os próximos anos.

A Agenda 2030 foi aprovada em 2015 pela Assembleia Geral das Nações Unidas e estrutura-se em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), de entre os quais se evidencia o objetivo 11: tornar as cidades e os aglomerados urbanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

No quadro da Semana Europeia da Democracia Local (European Local Democracy Week) ganha hoje fôlego renovado o assunto das cidades sustentáveis e resilientes, enquanto dimensões das cidades inteligentes, sendo certo que o tópico “Proteger o meio ambiente e construir resiliência em comunidades territoriais” é precisamente o tema da edição de 2021-2022 da ELDW.

Nesta linha, pretendemos densificar aqueles que são os desafios que a nova urbanidade enfrenta, fazendo um confronto e, ao mesmo tempo, uma aliança que se mostra cada vez mais concretizável, a médio ou longo prazo, entre as cidades inteligentes e as cidades sustentáveis, estas que “encapsulam o grande desafio dos nossos dias: continuar a crescer economicamente proporcionando maior progresso social e garantindo, simultaneamente, uma redução da poluição e uma utilização sustentável dos recursos naturais”¹. Destacaremos, por isso, a par dos problemas sociais e económicos que perpassam os centros urbanos, a crise ambiental, que tem sido, na maior parte das vezes, ignorada, mas que exige uma ação pública e da sociedade civil imediata.

¹ Para mais desenvolvimentos, vd. www.bcsdportugal.org/.

É um facto que, cada vez mais, “as cidades são centros de inovação e de evolução social onde o acesso aos serviços é mais fácil, a expectativa de qualidade de vida dos cidadãos se materializa e a gestão concentrada de recursos se vê otimizada”², o que leva à configuração das mesmas enquanto verdadeiros “centros de eleição para viver”. Ao longo do tempo, as cidades tornaram-se “os motores decisivos do crescimento económico e são consideradas os centros de oportunidades, prosperidade, inovação e interação social e cultural”³, harmonizando-se com aquilo que são as necessidades atuais e os padrões de vida dos seus cidadãos, o que coloca os centros urbanos em destaque em detrimento das zonas rurais. Em consequência, assiste-se, por todo o mundo, a um aumento exponencial da população. Aliás, atualmente mais de metade da população mundial vive em áreas urbanas e perspetiva-se que até 2050 essa percentagem aumentará para os 70%⁴.

Este crescimento urbano, quase desenfreado, em que sobressaem novos desafios de diversas índoles, reclama dos cidadãos, mas sobretudo dos seus governos locais, novas estratégias. Enfatizando: “os centros urbanos de hoje são o resultado da inovação económica, social/intelectual, política, ambiental e tecnológica”⁵, estando alicerçados a enquadramentos políticos ágeis. E estes fenómenos percecionados de forma holística são a base que sustenta a nova urbanidade — as Cidades Inteligentes ou *Smart Cities*, termos que têm sido largamente utilizados desde o virar do século.

² PATRÍCIO, Jorge, “No futuro só as cidades inteligentes serão sustentáveis”, in *Visão — Exame Informática*, 2021. Disponível em www.visao.sapo.pt/exameinformatica/noticias-ei/brand-studio/2021-03-29-no-futuro-so-as-cidades-inteligentes-serao-sustentaveis/.

³ NEWMAN, P./MATAN, A./MCLINTOSH, J., “Urban Transport and Sustainable Development”, in *Routledge International Handbook of Sustainable Development*, Redclift, M./Springett, D. (eds.), Routledge: London, UK, 2015, pp. 337-350.

⁴ OECD, *Territorial Reviews — Competitive Cities in the Global Economy*, 2006.

⁵ FONSECA, Isabel Celeste/PRATA, Ana Rita, “Las Ciudades Inteligentes en Portugal”, artigo que serviu de apoio à Comunicação das autoras no *XI International Greencities Congress*, Málaga, 1 de outubro 2020, tendo a mesma sido galardoada com o Prémio Carlos Hernández Pezzi; publicado em *Greencities, 11.º Foro de Inteligencia y Sostenibilidad Urbana: Actas del XI International Greencities Congress*, Jiménez, María Luisa Gómez/Guisado, Olga Romero (coord.), 2021, pp. 267-278.

Certo é que as cidades inteligentes têm adquirido diversas configurações, tendo como referencial a inexistência de uma cidade que seja igual a uma outra, e assim é, quer em termos mundiais quer tendo em conta a realidade do nosso país. Contudo, também é verdade que associamos de imediato à *smart city* uma premissa tecnológica como sendo a ferramenta essencial que constrói a nova urbanidade: a aplicação das TIC à governação pública, ao tecido urbano e à mobilidade de coisas e pessoas é inevitável.

No entanto, não obstante a tecnologia estar no centro da evolução para um desenvolvimento sustentável, são muitas as preocupações que assolam as comunidades locais, as quais, apesar de recorrerem às inovações tecnológicas, necessitam também de outras estratégias e sobretudo de uma transformação ao nível das atitudes e dos comportamentos: impõe-se a voluntariedade e a participação.

Concretizando, as cidades enfatizam hoje a vulnerabilidade socioeconómica dos seus cidadãos, a inadequada capacidade institucional, mas sobretudo os desafios ambientais como o esgotamento dos recursos naturais, a redução da biodiversidade, as mudanças climáticas, a poluição do ar e a produção de resíduos, sendo estes alguns dos fatores de risco que prosperam sob a complexa situação em que as cidades se encontram. E, se no passado não lhe foi dada a devida atenção, estamos hoje no tempo certo para entendermos o impacto nocivo da atividade humana na saúde do nosso ambiente, na certeza de que estas questões estão intimamente associadas aos desafios sociais e económicos que os centros urbanos enfrentam, de forma a garantirem a qualidade de vida e as aspirações legítimas que os seus habitantes reivindicam. Porém, diga-se que garantir a qualidade de vida da população a longo prazo não inclui apenas “fornecer benefícios de índole material, mas também uma série de outros aspetos como a educação, a saúde pública, a democracia e as condições ambientais sustentáveis”⁶, e esta consciencialização terá sempre de partir dos centros urbanos, enquanto aglomerados urbanos e agentes de mudança.

Assim, torna-se essencial a adoção de novos comportamentos e, sobretudo, de indicadores de sustentabilidade urbana e de desenvolvimento sustentável a introduzir nos instrumentos de liderança local e de gestão, quer a nível nacional, quer, sobretudo, a nível local.

⁶ MICHALINA, Denis, *et al.*, “Sustainable Urban Development: A Review of Urban Sustainability Indicator Frameworks”, in *Sustainability*, 13, MDPI, 2021, p. 1.

§ 1. A CIDADE INTELIGENTE: O(S) CONCEITO(S)

Na Europa, o Mercado Único Digital foi concebido como prioridade absoluta e são diversas as estratégias adotadas para o implementar. A transição digital é uma prioridade na Europa e naturalmente em Portugal, devendo ser também a prioridade das Regiões e dos Governos Locais, onde se deverá implementar um plano de transição digital, baseado na *e.governance*, *open connectivity and free movement of data*, respeitando a ética, o direito e a *cibersecurity*. Parece, assim, que um novo conceito de *smart city* está em construção. Se o primeiro surge em torno das preocupações de gestão de recursos dos aglomerados urbanos, como já se deu conta, este outro é gizado sob o signo da transformação digital. E, na verdade, as antigas questões ainda se mantêm, a bem ver: a população urbana continua a aumentar em relação à população rural, sendo comumente afirmado que mais de 60% da população mundial vive agrupada em volta de núcleos urbanos, na atualidade, sejam eles denominados de cidades ou de aglomerados populacionais, como assinalámos, sendo certo que é possível que, em 2050, 70% da população seja urbana.

Como apontámos, é certo que as cidades têm um grande impacto no desenvolvimento económico e social dos países e começam a ocupar um lugar destacado no panorama mundial, contando com poder económico, político e tecnológico, constituindo verdadeiros ecossistemas onde as pessoas vivem e trabalham, onde as empresas desenvolvem a sua atividade e no âmbito das quais são prestados numerosos serviços. São, ainda, grandes centros de consumo de recursos, estimando-se, aliás, que as cidades sejam responsáveis pelo consumo de 75% da energia mundial e pela produção de 80% dos gases responsáveis pelo efeito de estufa.

O que queremos dizer, precisamente e como já se mencionou, o conceito de *smart city* surgiu há duas décadas associado a questões do tratamento dos problemas de sustentabilidade e de gestão eficiente de recursos e relacionado também com as preocupações de alteração climática e, em particular, a redução das emissões de carbono. Mas, hoje, o conceito de *smart city* está sobretudo ligado à tecnologia e à inovação. A nova cidade inteligente, fazendo impactar nas suas estruturas e nos seus procedimentos o máximo potencial das *high-tech*, fazendo uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC), de *software*, algoritmos e ferramentas de inteligência artificial, leva-nos a antever aquilo que se chama a

governança algorítmica ou *governança digital*, em que assentará o novo modelo de cidade inteligente.

§ 2. A CIDADE INTELIGENTE É DIGITAL (E ALGORÍTIMICA)

Pois bem, como já procurámos evidenciar aqui, não existe a definição certa de cidade inteligente e não existe uma única definição consensual sobre o que deve ser a cidade inteligente. Pelo contrário, a noção de *smart city* está intrinsecamente relacionada com distintas dimensões do direito a viver com qualidade de vida na cidade, e a sua concretização depende de múltiplos fatores, onde se inclui a tecnologia disponível, aspetos demográficos, geográficos e culturais locais da cidade, e as políticas prioritariamente acolhidas pelo decisor político para a cidade ⁷.

De qualquer modo, as cidades inteligentes representam sempre uma oportunidade de crescimento sustentável, agora musculadas pelas novas tecnologias, uma vez que através destas é possível informatizar, dotar de inteligência os sistemas básicos da cidade e dos serviços públicos, interconectar serviços, recolher e tratar dados em massa.

Em todo o mundo, grandes cidades começam a utilizar sistemas inteligentes, como o projeto de gestão avançada da água SmartBay, em Galway, a iniciativa Wired City, de Songdo, ou o sistema de transporte eSymphony, em Singapura. Na Europa, muitas são as experiências de transição digital nos serviços públicos locais, como na Alemanha, em Espanha, em Itália e em França.

A transformação digital, dizem os dicionários, é o fenómeno histórico de mudança cultural provocada pelo uso disseminado das tecnologias da informação e comunicação nas práticas sociais, ambientais, políticas e económicas. A transformação digital provoca uma grande mudança cultural, inédita, rápida e difícil de entender na sua

⁷ Sobre o tema, importa destacar *A Nova Agenda Urbana* (NAU), Declaração de Quito sobre Cidades e Aglomerados Urbanos Sustentáveis para Todos, aprovada em 2016, na Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III): “o direito à cidade”. Além da Agenda 2030, a NAU integra outros acordos internacionais, tais como o Acordo de Paris no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC — United Nations Framework Convention on Climate Change) e a Agenda de Ação de Adis Abeba da Terceira Conferência Internacional sobre Financiamento para o Desenvolvimento.

totalidade. Afeta mentalidades e comportamentos nas organizações, governos, empresas e na sociedade de forma geral.

Assim, como se percebe, a cidade inteligente é também aquela que usa as novas tecnologias para potenciar um crescimento económico sustentável, combinando a gestão eficiente de recursos naturais à estratégia de digitalização. Mas é também a que, noutra perspetiva — numa perspetiva tecnocrata (ainda que sem esquecer os direitos) —, se oferece aos seus munícipes em plataformas digitais, de maneira que, muito à semelhança de plataformas comerciais — *Apple Itunes, Google Play*, etc., que permitem o contacto imediato entre aplicações e os respetivos consumidores —, é capaz de oferecer ferramentas digitais para o exercício da cidadania participativa, fixando as próprias condições de uso, bem como as regras de privacidade e segurança das respetivas infraestruturas.

Na Europa, em Portugal e nos governos locais, a ideia e os propósitos atuais de implementação de modelos de cidades inteligentes é o mesmo: “effective *eGovernment* can provide a wide variety of benefits including more efficiency and savings for governments and businesses, increased transparency and greater participation of citizens in political life ⁸, and contribute to the decarbonization and significant improvement of the environment”.

Segundo um estudo publicado pela Ericson, que corresponde à 23.^a edição do seu relatório de sustentabilidade e responsabilidade corporativa de 2015, é configurável que a utilização das TIC possa contribuir na redução de CO₂ em 15%, até 2030, permitindo alcançar vários dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (UN Sustainable Development Goals) ⁹, incluindo o 11.^o, que versa sobre as cidades e comunidades sustentáveis, e o 13.^o, atinente à ação contra a mudança global do clima ¹⁰.

⁸ Neste sentido, a experiência da União Europeia tem-se revelado de muitas formas: www.eu-smart-cities.eu/ www.remourban.eu/Actions/Society/SOCIETY.kl, ou mesmo de Lisboa, por exemplo, no caso do Orçamento Participativo (www.smart-cities.pt/noticias/lisboa-vence-participacao).

⁹ “Não deixar ninguém para trás” é o lema da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. A Agenda 2030 foi aprovada em 2015 pela Assembleia Geral das Nações Unidas e estrutura-se em 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). Entre eles está o objetivo 11: tornar as cidades e os aglomerados urbanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

¹⁰ O seu Relatório de Sustentabilidade e Responsabilidade Corporativa de 2015 detalha a *performance* da empresa em três áreas: responsabilidade nos negócios; energia, meio ambiente e alterações climáticas; e comunicação para todos.

Julgamos que, hoje, o conceito de cidade inteligente anda associado a *e.government*, cuja decisão assenta em informação mais atualizada (por ser ditada digitalmente e sobretudo com utilização de Inteligência Artificial), no sentido de que é mais eficiente, é capaz de atrair mais empresas, criar mais postos de trabalho e permitir o desenvolvimento humano, sendo, no fundo, sinónimo de produtividade, competitividade e qualidade de vida do tecido urbano. Por essa razão, o documento elaborado pelo Parlamento Europeu defende um conceito mínimo de cidade inteligente. Assim, “the idea of Smart Cities is rooted in the creation and connection of human capital, social capital and information and communication technology (ICT) infrastructure in order to generate greater and more sustainable economic development and a better quality of life”¹¹.

Num certo sentido, a cidade inteligente é aquela cujo governo é capaz de recolher dados, planear e decidir com base neles, dirigir e fiscalizar, em tempo real, através das TIC e *Big Data*, através do *software* e dos algoritmos. Em suma, a *smart city* é o resultado da aplicação da ciência e da tecnologia na governação local, permitindo resolver os problemas das cidades do século XXI, como acontece com a racionalização no uso dos recursos, a neutralização das externalidades ambientais e a mitigação dos fatores de risco de alteração climática, prestação de serviços com um indiscutível valor acrescentado, permitindo o desenvolvimento humano e a inclusão social.

§ 3. A CIDADE INTELIGENTE É RESILIENTE

Não há dúvida de que a construção da cidade inteligente é um dos principais desafios da atualidade, neste tempo de acelerada transição

E sublinha ainda a forma como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem permitir os 17 ODS, explicando o seu potencial como elemento acelerador para proporcionar a vida do cidadão em comunidade sustentável. Além do ODS 11, que versa sobre cidades e comunidades sustentáveis, interessa aqui destacar, em especial, o ODS 13: ação contra a mudança global do clima. *Vd.* Organização das Nações Unidas, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, 2015. Disponível em www.nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-dedesenvolvimento-sustentavel-da-onu/ [último acesso em 16.10.2020].

¹¹ Direção Geral do Território (DGT), “Portugal, Cidades analíticas. Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal”, 2015, p. 27. Disponível em www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/Cidades_Analiticas_2015.pdf.

digital global aliada aos pactos verdes, de proteção do ambiente e luta contra a mudança climática. É um desafio da Comunidade Internacional, portanto, e sobretudo da Europa, e é uma tarefa em curso do Estado Português e dos muitos Governos locais ¹².

É, em particular e seriamente, um assunto estratégico do reforço do poder das Regiões na Europa e da autonomia da Governação Local perante o próprio Estado-Administração. E é, na verdade, o maior contributo de todos para a concretização do 11.º ODS — tornar as cidades e os aglomerados urbanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis — e do 13.º ODS — agir contra a mudança climática.

Um facto comum no discurso sobre cidades inteligentes é referir-se múltiplas das suas dimensões, como já registámos, sendo muito diversificados os projetos que permitem a sua implementação. Fala-se, assim, em projetos de *smart economy*, *smart living*, *smart environment*, *smart mobility*, *smart buildings*, de entre outras tantas possibilidades. Contudo, esta visão *smart*, muito tecnocrata da cidade inteligente, não pode obscurecer os direitos efetivos dos cidadãos, pois qualquer regulação que incida sobre este novo paradigma urbano deve recentrar-se nos direitos de quem habita a cidade, de quem nela quotidianamente circula, de quem nela desenvolve a sua atividade profissional e acede aos serviços, mormente em situações de crise.

O governo das cidades confronta-se na atualidade precisamente com uma realidade desafiadora que a pandemia Covid-19 fez evidenciar de modo vital: o conceito de resiliência urbana. Para este efeito, e de modo muito sintético, considerar-se-á “cidade resiliente” como sendo aquela que “possui um governo local competente, inclusivo e transparente, que se preocupa com uma urbanização sustentável e investe os recursos necessários ao desenvolvimento de capacidades para gestão e organização municipal antes, durante e após um evento adverso ou ameaça natural”.

Ora, a pandemia Covid-19 fez redescobrir a cidade de proximidade, como são as cidades de 15 minutos. As “cidades 15 minutos” correspondem a um modelo de cidade desenvolvido com base numa geografia ideal, onde a maioria das necessidades humanas

¹² Sobre o assunto e o modelo a seguir, *vd.* o nosso “Local e-governance and law: thinking about the portuguese charter for smart cities”, in *Ius Publicum — network review*, n.º 2, 2020, www.ius-publicum.com.

estão disponíveis a uma distância de deslocação em 15 minutos. Dizia JANE JACOBS, em *A morte e a vida das grandes cidades americanas*, que “as cidades têm a capacidade de providenciar algo para todos apenas porque, e só quando, são criadas por todos”. A autora e urbanista considerava que abordagens antidemocráticas ao planejamento urbano e à construção são fundamentalmente insustentáveis e considerava de elevada importância que fosse dada voz ao contribuinte daqueles que habitam as cidades e que, desde logo, deram lugar à sua construção. Esta perspectiva foi, entretanto, adaptada, e deu origem à ideia de cidades em 15 minutos, que hoje se conhece.

Estas cidades correspondem a um conceito bastante simples de cidade inteligente: simples o suficiente para alcançar um elevado número de pessoas, tendo até sido usado como pedra angular na reeleição bem-sucedida de Anne Hidalgo para a Câmara Municipal de Paris, em 2020, numa campanha intitulada *Paris en Commun*: mais espaço concedido a pedestres e bicicletas, faixas de rodagem mais reduzidas ou mesmo removidas, utilização de pátios de escolas para albergar eventos desportivos durante a noite, incentivo ao comércio a retalho, entre muitas outras ideias de proximidade.

Este foco em combinar tantos elementos e reduzir o raio de acesso aos mesmos significa criar um tecido urbano mais integrado e desafia grande parte da ortodoxia do urbanismo do século passado, pensado essencialmente para separar as áreas residenciais da vida da cidade, muitas vezes sendo desenhada para diminuir os riscos para a saúde causados pela poluição das fábricas urbanas.

O pós-pandemia obriga-nos a pensar numa nova era urbana e é altura para lembrar o modelo de cidade de proximidade de Moreno. CARLOS MORENO já tinha falado no conceito de cidades em 15 minutos e já tinha, porventura, desenvolvido esta ideia em busca do *amour des lieux* (*amor pelo lugar*). MORENO nunca apregooou uma ideia de guerra contra carros, mas considera que esta utilização tem de ser aliada a outras opções: bicicletas, transportes públicos, etc. Em janeiro de 2020, MORENO e Anne Hidalgo trabalharam juntos naquilo que seria a peça fundamental da reeleição da autarca, como já falámos.

Em março desse ano, um novo desafio se colocava: como aliar esta ideia à reestruturação que se provou necessária com a pandemia Covid-19. Se, por um lado, os confinamentos que existiram por todo o mundo pararam as pessoas e as afastaram de quem lhes era mais próximo, por outro lado, deu a cada pessoa uma visão mais

enriquecedora dos bairros, dos quarteirões, das ruas. Conhecer os vizinhos, manter bons vínculos com os lojistas, privilegiar os artesãos e lojas locais em detrimento dos grandes supermercados, até participar em movimentos de voluntariado criados por vizinhos, tudo isto culminou numa ideia de comunidade que há muito tinha desaparecido em certas partes do mundo.

O impacto é inegável. A pandemia Covid-19 reforçou o questionamento dos modos tradicionais de vida, com muitos trabalhadores agora acostumados a trabalhar remotamente e, por vezes, restritos às suas ruas, quarteirões, bairros, por razões de saúde pública. Este impacto da pandemia pode (e a nosso ver, vem) mudar a maneira de pensar os bairros e as cidades e, em última análise, vem igualmente ajudar a alcançar as metas ambientais do Acordo de Paris ¹³.

MORENO propõe, numa conferência TED ¹⁴, que comecemos por avaliar bem como usar o espaço. Depois, “importa conhecer que serviços estão disponíveis nas imediações, não apenas no centro da cidade, mas em todas as imediações: profissionais de saúde, lojas, artesãos, mercados, desportos, vida cultural, escolas, parques. Também importa perguntar: como trabalhamos; porque é que vivo aqui e trabalho tão longe” ¹⁵. Para repensar as cidades, indica ainda quatro princípios: a ecologia; a proximidade; a solidariedade; e a participação ativa dos cidadãos. O objetivo é “tornar a vida urbana mais agradável, mais ágil, mais saudável e flexível” ¹⁶.

As formas de aplicação deste modelo não fogem aos restantes modelos de cidade inteligente e cidades de proximidade: redução do trânsito ao transformar as ciclovias em espaços de lazer; novos modelos económicos para estimular os negócios locais, construir mais espaços verdes e converter infraestruturas existentes. Em suma, aproveitar todos os espaços da cidade na sua plenitude, a fim de que cada metro quadrado possa ter objetivos diferentes e ser aproveitado para mais do que uma função.

¹³ A Lei Europeia em matéria de Clima estabelece uma meta climática que vincula a União Europeia a reduzir as emissões líquidas de gases com efeito de estufa (emissões após dedução das remoções) em, pelo menos, 55% até 2030, em comparação com valores de 1990.

¹⁴ Disponível em www.ted.com/talks/carlos_moreno_the_15_minute_city_transcript#t-9058.

¹⁵ MORENO, Carlos, *Droit de cité. De la “ville-monde” à la ville du quart d’heure*, Éditions de l’Observatoire, 2020.

¹⁶ *Ibidem*.

§ 4. A CIDADE INTELIGENTE É SUSTENTÁVEL

A rápida transição para uma população altamente urbanizada acelerou o crescimento das cidades, tornando-as em lugares desorganizados e ecossistemas sociais complexos, levando a que a sociedade, os governos nacionais, mas sobretudo os locais enfrentassem desafios sem precedentes em relação a valências-chave, como sejam o desemprego, a educação, a segurança, o acesso a serviços públicos, o meio ambiente — um verdadeiro desenvolvimento sustentável. Na verdade, na génese das restrições à qualidade de vida da população urbana estão questões como o tratamento adequado dos resíduos, a escassez e má gestão de recursos naturais, a poluição, o desemprego e a pobreza.

Densificando, pensemos no facto de que “embora as cidades ocupem menos de dois por cento da área do planeta, os habitantes urbanos consomem mais de três quartos dos recursos naturais do mundo”¹⁷, “(...) produzem grandes quantidades de lixo, utilizam os oceanos e o solo como verdadeiros repositórios de lixo, e são os principais responsáveis pelo efeito de estufa e pelas emissões de gases, o que ameaça ser o maior perigo para o planeta”¹⁸. Ora, este desenvolvimento insustentável que está aqui mais ou menos explícito reclama que se estabeleça uma relação estreita entre o espaço urbano, ou melhor, entre a nova urbanidade e a sustentabilidade. Uma urbanização sustentável será a insígnia para um desenvolvimento equilibrado e próspero, o que em termos práticos quer, sobretudo, significar que “a alteração demográfica, o crescimento económico e a melhoria da qualidade de vida têm de ser dissociáveis do consumo de recursos e dos impactos ambientais”¹⁹. Ou seja, o desafio proeminente estará “numa transição para o futuro, sem que a humanidade exija mais do que os ecossistemas da Terra podem regenerar”²⁰.

De facto, e indo ao encontro do que nos diz a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (ENDS)²¹, a sustentabilidade

¹⁷ MENDES, João Luís Ribeiro da Silva, *Smart Cities: Revitalização Urbana no Centro Histórico de Braga*, Dissertação de Mestrado, Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão, Faculdade de Arquitetura e Artes, 2014, p. 5.

¹⁸ MARCEAU, J., “Introduction: Innovation in the city and innovative cities”, in *Innovation: Management Policy and Practice*, 2008, n.º 10(2-3), pp. 136-145.

¹⁹ CRISTINO, Jorge, “O papel das cidades no cumprimento do Acordo de Paris”, in *Smart Cities*, n.º 32, julho/agosto/setembro, 2021, p. 10.

²⁰ *Ibidem*.

²¹ Para mais desenvolvimentos, vd. www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_idsustentavel&contexto=an&selTa&xlang=pt.

pressupõe “a preocupação não só com o presente, mas com a qualidade de vida das gerações futuras, protegendo recursos vitais, incrementando fatores de coesão social e equidade, garantindo um crescimento económico amigo do ambiente e das pessoas”. Ora, a linha de orientação para um desenvolvimento sustentável passará pela conciliação de pelo menos três interesses que à partida seriam contraditórios e, por isso, muito desafiantes: promover a cidade economicamente, defendendo a justiça social, tendo sempre em atenção o meio ambiente e as gerações futuras, num claro compromisso com o futuro.

Aduzindo, podemos, pois, inferir que a sustentabilidade se concretiza através do equilíbrio entre três eixos essenciais, numa abordagem à teoria do *Triple Bottom Line*, que não é mais do que uma corrente teórica que procura facilitar a compreensão da realidade e prioriza, simultaneamente, a dimensão social, económica e ambiental, já que, a par das inegáveis oportunidades que os centros urbanos fornecem, também são muitas as ameaças que congregam no tecido social, na estrutura das atividades económicas e no equilíbrio ambiental. E, por isso, se impõe “um perfil de cidadania com mais atenção e participação e com maior consciência ambiental — o que coloca mais pressão na gestão dos recursos naturais e na qualidade de vida — (...), numa clara transformação do paradigma das zonas urbanas”²².

Na verdade, são os centros urbanos em que o progresso e o desenvolvimento são as palavras de ordem que assistem a um aumento das vulnerabilidades e dos riscos expostos, mas, no seu reverso, são também esses centros urbanos que apresentam as oportunidades para um desenvolvimento equitativo, resiliente e sustentável.

Aliás, não obstante verificarmos que cada vez mais as cidades apoiam um desenvolvimento local mais sustentável, a verdade é que somos instados a mencionar que ainda não é prestada a devida atenção a fatores ambientais e princípios ecológicos, uma vez que se sobrepõem a estes fatores económicos, sociais e tecnológicos.

Assim, apesar de o desenvolvimento sustentável ser a concretização de uma multiplicidade de diversas áreas de atuação das urbes, a verdade é que se destacam, nos dias de hoje, as questões ambientais, o que se justifica pela urgência incontornável que o tema encerra, mas, fundamentalmente, por tantas vezes serem anunciadas, na

²² PATRÍCIO, Jorge, “No futuro só as cidades inteligentes serão sustentáveis”, *cit.*

mesma medida em que também foram minimizadas ou simplesmente ignoradas.

De facto, urge princípios ecológicos capazes de contornarem os impactos que a atividade humana tem nos ecossistemas e na biosfera, nas alterações climáticas, na rápida delapidação dos recursos, na utilização de combustíveis fósseis, entre tantos outros.

Por esse mesmo motivo, torna-se fundamental “o desenvolvimento de novas estratégias, que permitam o alcance de uma melhor performance das cidades e da sua sustentabilidade”²³, o mesmo é dizer que necessitamos de cidades inteligentes e simultaneamente sustentáveis, em que coexista um verdadeiro equilíbrio entre o homem e a natureza com a integração de ideais de prudência ecológica, e motivando uma preocupação acrescida pelos recursos naturais e pela biodiversidade.

Por seu lado, a preservação das urbes e dos seus recursos “não deve ser encarada como um fim em si mesmo, mas, sim, um ativo universal a potenciar e de dimensão intemporal que devemos (re)conhecer e saber gerir”²⁴, e, por esse mesmo motivo, é absolutamente vital que as cidades e os seus líderes locais, enquanto agentes da mudança e do progresso, incutam novos comportamentos aos seus cidadãos “para *ecocidadãos*, desenvolvendo a prática de *ecocidadania*, em clima de *ecocidade*, *ecoeconomia* e *ecogovernança*”²⁵.

Desta forma, o acompanhamento e a monitorização do desenvolvimento urbano sustentável torna-se crucial para que se consubstancie numa realidade contínua. Tal representa um grande desafio para os decisores políticos, já que estes têm um papel fundamental na definição de objetivos e metas que se concretizam através da adoção de indicadores, como, por exemplo, da qualidade do ar, dos níveis de poluição, do consumo, de produção de resíduos, de mobilidade, entre outros, que avaliem de forma ininterrupta e sucessiva a prestação das medidas adotadas. Podemos considerar que as cidades, os seus líderes políticos e os seus cidadãos têm vindo a compreender a importância da adoção de indicadores, sobretudo, de índole ambiental, e mesmo não estando estes universalmente estabelecidos, como sucede,

²³ FERNANDES, Maria Teresa Porto, *Cidades Inteligentes: Um novo paradigma urbano — Estudo de um caso da Cidade do Porto*, março de 2016, p. 2.

²⁴ CRISTINO, Jorge, “O Papel das cidades no cumprimento do Acordo de Paris”, *cit.*, p. 10.

²⁵ *Ibidem*.

por exemplo, com os indicadores económicos, os mesmos têm sido bem aceites, o que tem permitido desenvolver políticas mais tangíveis, transversais e estruturais.

Assim, como se percebe, à decisão política é necessário acrescentar o necessário empenho da coletividade para que se consiga chegar à meta mais desejada — o incremento de cidades inteligentes e sustentáveis.

4.1. Dimensões de sustentabilidade no mundo: mapeamento de iniciativas de sustentabilidade

O percurso que cada país necessita de percorrer para alcançar a sustentabilidade não é igual, uma vez que o mesmo deve ser adaptado às suas próprias necessidades e aos seus problemas. E, dado que não existe uma fórmula única nesta matéria, “competem a cada país avaliar a sua sustentabilidade e tomar medidas concretas para a alcançar”²⁶.

A temática do desenvolvimento sustentável começa por estar nas agendas políticas no enquadramento global desde cedo, naquela que foi a primeira grande reunião mundial centrada, sobretudo, na problemática ambiental, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo), realizada em 1972. Esta conferência foi um marco importante na concretização deste tópico, já que, pela primeira vez, se deu atenção aos problemas do crescimento da população absoluta global, da poluição atmosférica, da intensa exploração dos recursos naturais e foi também pensado o equilíbrio entre o desenvolvimento económico e a redução da degradação ambiental.

Por sua vez, a noção de desenvolvimento sustentável viria a ser consagrada no Relatório *Brundtland (Our Common Future)*, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ficando completo em 1987. Este documento veio alertar para as consequências ambientais negativas da globalização e do desenvolvimento económico e propor soluções para os problemas decorrentes da industrialização e do crescimento populacional.

Posteriormente, seguiram-se outras conferências, como seja a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento, em

²⁶ GOODLAND, R., “The Concept of Environmental Sustainability”, in *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 26, 1995, pp. 1-24.

1992 (Eco-92), em que “foi adotada uma agenda que delineou um programa de ação para o desenvolvimento sustentável no século XXI, a Agenda 21, levando à divulgação do conceito de desenvolvimento sustentável a nível internacional”²⁷, tendo-se voltado a realizar em 2002 e em 2012, com o intuito de avaliar o ambiente e o impacto das medidas tomadas até então. Em 2015 realizou-se a Cimeira das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, «que culminou na adoção, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, da resolução “transformar o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”»²⁸.

Tratando da nova estratégia global, que contempla as dimensões de índole social, económica e ambiental, a Agenda 2030 é constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável²⁹, destacando-se agora o objetivo 12, que se refere à produção e ao consumo sustentáveis. Embora estes não sejam vinculativos, os Governos devem assumir responsabilidades para a sua implementação e estabelecer as ações nacionais necessárias para o efeito, até porque é realizado, anualmente, um relatório que visa avaliar os progressos globais realizados em direção ao cumprimento dos 17 Objetivos — “*The Sustainable Development Goals Report*”.

Em 2019, a Comissão Europeia apresentou o Pacto Ecológico Europeu (European Green Deal)³⁰, que é parte integrante da estratégia para executar a Agenda 2030 e traduz-se num conjunto de medidas que deverão proporcionar aos cidadãos o benefício de uma transição

²⁷ Vd. www.sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21.

²⁸ A Agenda 2030 constitui um plano de ação centrado nos “5P”: nas pessoas, no planeta, na prosperidade, na paz e nas parcerias e tem como principais objetivos erradicar a pobreza e alcançar o desenvolvimento sustentável até 2030 em todo o mundo. Para tal e de modo a acompanhar o progresso em direção aos ODS foi desenvolvido um quadro de indicadores globais. Ver CRAVO, Rita Delgado, *A Evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal nos últimos 30 anos*, Dissertação de Mestrado realizada no âmbito do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental, 2018, p. 3.

²⁹ Os ODS vieram substituir os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM), adotados em 2000, que se repercutiam no eixo de ação para o desenvolvimento até 2015. Contrariamente aos ODM, os ODS estabelecem uma ampla gama de objetivos económicos, sociais e ambientais a implementar por todos os países, incluindo os países desenvolvidos e não apenas pelos países em desenvolvimento.

³⁰ Para mais desenvolvimentos, consultar www.ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt.

sustentável, visando, sobretudo, atingir a neutralidade climática até 2050. Estas propostas englobam todos os setores de atividade, desde os transportes às indústrias, protegendo a saúde e o bem-estar dos cidadãos contra os impactos relacionados com o ambiente.

Apresentados os principais eixos de ação a nível global, passamos para os esforços implementados no nosso país, em que a história recente do desenvolvimento sustentável não deve menosprezar as influências externas, uma vez que foram essas influências que ditaram uma maior preocupação por parte dos decisores políticos e de todos os cidadãos.

Assim, podemos começar por referir a Lei de Bases do Ambiente na sua primeira versão (Lei n.º 11/87, de 7 de abril)³¹, que introduziu formalmente o conceito de desenvolvimento sustentável no quadro normativo português. Além disso, estabeleceu também a obrigatoriedade de o Governo apresentar à Assembleia da República, em cada ano, um relatório³² sobre o estado do ambiente relativo ao ano anterior, e podemos destacar ainda, no âmbito desta lei, a criação do Livro Branco “que tinha como objetivo avaliar as políticas ambientais a médio prazo”³³.

Posteriormente é criado o Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS)³⁴, tratando-se de um órgão concebido por influências internacionais de natureza consultiva, que consagra a participação das várias forças sociais, culturais e económicas na procura de consensos alargados relativamente à política ambiental.

Em 2005 surge a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS — 2005-2015)³⁵, um instrumento que resultou de

³¹ A Lei n.º 11/87, de 7 de abril, foi revogada pela Lei n.º 19/2014, de 14 de abril, que define as bases da política de ambiente.

³² Este relatório ficou conhecido como “Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território” (REAOT) até 1993, passando posteriormente a intitular-se “Relatório do Estado do Ambiente” (REA), tornando-se um documento de referência em matéria ambiental nos trinta anos da sua existência (1987-2017).

³³ APOLÓNIA, H./FERREIRA, J., Projeto de Resolução n.º 276/XIII/1.ª — Elaboração e apresentação do Livro Branco, Lisboa, Assembleia da República, 2016.

³⁴ O Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável é criado pelo Decreto-Lei n.º 221/97, de 20 de agosto, embora tenha iniciado o seu exercício efetivamente apenas em abril de 1998. Para mais desenvolvimentos consultar *www.cnads.pt*.

³⁵ A Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável foi criada através da Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 180/2004, de 22 de dezembro, e pode

diversas iniciativas globais e tinha como propósito “retomar uma trajetória de crescimento sustentado que tornasse Portugal, no horizonte de 2015, num dos países mais competitivos e atrativos, num quadro de elevado nível de desenvolvimento económico, social e ambiental e de responsabilidade social”. Para tal, estabeleceu sete objetivos de ação que abrangiam os pilares da sustentabilidade e para cada objetivo foram apresentadas metas. São exemplos o “melhor ambiente e valorização do património, crescimento sustentado e competitividade à escala global”, entre outros.

Em 2015 foi aprovada a Estratégia «Cidades Sustentáveis 2020»³⁶, que veio concretizar as opções estratégicas em matéria de desenvolvimento urbano sustentável, constituindo-se como um quadro de referência para os municípios, entidades intermunicipais e demais agentes urbanos, numa clara valorização e fortalecimento do sistema urbano nacional, seja a Administração Pública, ou o setor privado, cujo contributo é determinante para a prossecução de objetivos de sustentabilidade urbana.

Em 2017 é aprovado o Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal (PAEC)³⁷, que se centra na prevenção, redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia, substituindo, por isso, o conceito de «fim-de-vida» da economia linear por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, num processo integrado, apresentando ações alinhadas com as estratégias europeias nesta matéria. Sumariamente, este Plano assenta na definição de objetivos macro em concordância com aquilo em que se centra a economia circular e três níveis de operacionalização (nacional, setorial e regional), promovendo medidas adequadas para cada um deles.

Em 2019 foi aprovado o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050)³⁸, que se sustenta no compromisso de alcançar a

ser consultada em www.dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/219692/details/normal?p_p_auth=gHgGCRS1.

³⁶ A Estratégia «Cidades Sustentáveis 2020» foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 61/2015, de 11 de agosto, e pode ser consultada em www.dre.pt/home/-/dre/69982738/details/maximized?p_auth=B1s7OtLq.

³⁷ O Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 190-A/2017, de 11 de dezembro, e está disponível em www.dre.pt/home/-/dre/114337039/details/maximized. Importa referir que o mesmo encontra-se atualmente a ser revisto.

³⁸ O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 107/2019, de 1 de julho, e pode ser consultado em www.dre.pt/home/-/dre/122777644/details/maximized.

neutralidade carbónica em Portugal até 2050, implicando, por isso, a redução de emissões de gases com efeito de estufa e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e das florestas.

Destacam-se ainda, em 2020, duas iniciativas: o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) ³⁹ e o Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030) ⁴⁰. O primeiro constitui um instrumento decisivo para a definição das linhas estratégicas para a próxima década em direção à neutralidade carbónica, estando, por isso, associado ao RNC 2050; e o segundo tem como objetivo ser um instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional, para fazer face às necessidades e aos desafios da próxima década e das décadas vindouras na promoção da coesão, da competitividade e inovação e, ainda, da sustentabilidade e ação climática.

Assim, apresentados os principais planos e programas de forma sucinta, podemos concluir que há cada vez mais uma maior consciencialização e preocupação por parte de todos e principalmente por parte dos decisores políticos na implementação de políticas sustentadas e sustentáveis, capazes de contribuir para o futuro que desejamos.

4.2. Concretizações da sustentabilidade em Portugal: breve mapeamento

De norte a sul do país assistimos à promoção de múltiplas iniciativas dos governos locais com vista à implementação de soluções que permitam contribuir para um futuro mais sustentável.

Como todas as cidades portuguesas têm contextos únicos não existirá uma solução universal, sendo por este motivo que as medidas que se vão adotando diferem de cidade para cidade, ainda que em prol do mesmo objetivo: a implementação de cidades mais verdes e com mais qualidade de vida.

³⁹ O Plano Nacional Energia e Clima 2030 foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 53/2020, de 10 de julho, e está disponível em www.dre.pt/home/-/dre/137618093/details/maximized.

⁴⁰ O Programa Nacional de Investimentos 2030 foi apresentado, em 22 de setembro de 2020, pelos Ministros das Infraestruturas e da Habitação, do Ambiente e da Ação Climática e da Agricultura, e pelo Primeiro-Ministro. Para mais desenvolvimentos, vd. www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/documento?i=apresentacao-do-programa-nacional-de-investimentos-para-2030.

Iniciamos o nosso percurso pelo Município de Castelo Branco: este, à semelhança do que tem acontecido noutros municípios, tem apostado e investido numa mobilidade mais sustentável com o reforço da rede de transportes públicos, da rede de ciclovias e das redes pedonais por forma a que os munícipes recorram menos ao automóvel particular. De facto, na linha de que “o transporte público é o ingrediente fundamental de qualquer estratégia para uma mobilidade urbana mais sustentável”⁴¹, o Município de Castelo Branco tem adotado medidas como o aumento da oferta regular, a renovação da frota e o incremento de um sistema que permitirá a monitorização e avaliação dos serviços prestados pelo operador. No eixo das bicicletas, a autarquia tem atribuído apoios financeiros na aquisição de bicicletas de variadas tipologias (convencionais, elétricas e adaptadas), procurando alcançar um aumento da capacidade disponível para parqueamento, bem como ainda a expansão da rede de eixos cicláveis.

Outro município que podemos evidenciar é o de S. João da Madeira, uma vez que tem dado passos significativos para um desenvolvimento mais sustentável com a concretização de importantes medidas. Numa ação de sensibilização relativa à recolha de resíduos e à reciclagem, a câmara municipal entregou contentores domésticos de separação de resíduos em várias moradias do concelho, procurando que as pessoas abrangidas procedam à recolha de resíduos à sua porta, tendo reforçado ainda o número de baterias de ecopontos distribuídas pelo concelho⁴², promovendo assim a limpeza urbana.

Nesta senda, e sem prejuízo de iniciativas atinentes à mobilidade sustentável, destacamos agora uma das medidas adotadas pelo Município de Braga, no que concerne à qualidade do ar, que é determinante para a saúde pública e para o equilíbrio dos ecossistemas. Existem em Braga duas estações fixas de monitorização da qualidade do ar e estão equipadas com um conjunto de analisadores que medem em contínuo e de forma automática os vários poluentes atmosféricos, estando os dados diariamente disponíveis na base de dados *online*

⁴¹ VANCLUYSEN, Karen, “Transporte público: como pode contribuir para a sustentabilidade das cidades europeias?”, in *Smart Cities*, n.º 32, julho/agosto/setembro 2021, p. 8.

⁴² S. João da Madeira tinha, assim, em 2019, o rácio de um ecoponto por 184 habitantes, melhor do que a relação que se verifica a nível nacional e europeu, respetivamente um ecoponto por 484 habitantes e um ecoponto por 238 habitantes.

da qualidade do ar ⁴³, representando uma salvaguarda para a qualidade de vida dos bracarenses.

Mais a sul, em Faro, destacamos que a autarquia também tem prosseguido uma política de defesa do meio ambiente, uma vez que tem vindo a substituir luminárias da rede de iluminação pública por lâmpadas de tecnologia LED. Estas permitem reduzir o consumo de energia elétrica e as emissões de CO₂ associadas, acumulando poupança energética.

A par dos exemplos apresentados, em boa verdade, muitos outros ficam por referir, o que mostra a proatividade e a consciencialização dos municípios portugueses em fazer mais e melhor no que respeita à sustentabilidade. É certo que as cidades portuguesas aparecem ainda pouco nos lugares cimeiros dos *rankings* de cidades inteligentes. Atendendo às diferentes dimensões do que são cidades inteligentes, são elaborados diferentes *rankings* mas em poucos têm lugar as cidades portuguesas. Um deles foi desenvolvido em 2007, pela Universidade de Viena ⁴⁴, tendo avaliado sete cidades, incluindo a cidade de Coimbra, e cuja avaliação assentou nos seguintes critérios: cidades com uma população entre 100 mil e 500 mil habitantes; a existência de, pelo menos, uma universidade; uma área de influência que não afete mais de 1 milhão e 500 mil pessoas; e ter dados de qualidade acessíveis. Coimbra ficou colocada no 46.º lugar, tendo a cidade de Luxemburgo assegurado o 1.º lugar.

Já outro *ranking* que podemos registar é o *Smartcity Index* ⁴⁵, este datado de 2020, realizado durante a pandemia da Covid-19. Neste *ranking*, a única cidade portuguesa colocada é Lisboa, tendo assegurado o 75.º lugar, num total de 109 cidades, aumentando uma posição relativamente ao *ranking* realizado no ano anterior. De uma lista de 15 indicadores (habitação a preços acessíveis; emprego gratificante; desemprego, serviços de saúde; amenidades básicas; educação escolar; poluição do ar; congestionamento rodoviário; espaços verdes; transportes públicos; reciclagem; segurança; participação dos

⁴³ A base de dados *online* pode ser consultada em www.qualar.apambiente.pt/.

⁴⁴ GIFFINGER, Rudolf, *et al.*, *Smart cities — Ranking of European medium-sized cities*, outubro 2007, pp. 10-12. Disponível em www.researchgate.net/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities/link/0c960535ae2e4cc479000000/download [consultado em 14.7.2021].

⁴⁵ *Smart City Index 2020*, Disponível em www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/ [consultado em 14.7.2021].

cidadãos; mobilidade social; e corrupção), as 120 pessoas questionadas de cada cidade foram convidadas a selecionar cinco que considerassem como mais urgentes para a sua cidade, sendo certo que quanto maior a percentagem de respostas por área, maior a prioridade para a cidade ⁴⁶.

§ 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre o espaço urbano e a sustentabilidade marca hoje a agenda internacional, tratando-se de uma preocupação declarada em relação ao futuro do planeta.

Nas últimas décadas, a preocupação em encontrar um modelo mais sustentável para a evolução das comunidades tem vindo a aumentar. Trata-se de um modelo que se baseia, tal como realçamos, em alcançar a harmonia entre os três pilares do desenvolvimento sustentável — economia, sociedade, ambiente. Esta conciliação de interesses em confronto permitirá um crescimento da economia a par da justiça social, mas tendo sempre em atenção a proteção do meio ambiente e a neutralidade carbónica do desenvolvimento, preservando os bens ecológicos para as gerações futuras.

Se a sustentabilidade económica é fundamental para o desenvolvimento da comunidade, certo é que o meio ambiente sofre recorrentemente com as ações humanas em prol desse desenvolvimento. E é por este mesmo motivo que chamamos a atenção para a necessidade de adoção de diferentes comportamentos, de princípios ecológicos capazes de contornarem os impactos que a atividade humana tem nos ecossistemas, na rápida delapidação dos recursos, nas alterações climáticas e na utilização de combustíveis fósseis. Ou seja, necessitamos sobretudo de um equilíbrio entre o homem e a natureza naquilo que se entende por prudência ecológica, e motivando uma preocupação acrescida pelos recursos naturais e pela biodiversidade.

Deste modo, cabe aos decisores locais, motivados por influências e políticas internacionais, adotar as suas próprias medidas e políticas. Em boa verdade, “é nas cidades, como ambiente urbano, que

⁴⁶ HELSEN, Pedro Brito, *Cidades Inteligentes, as cidades do Porto e de Lisboa: comparação*, Trabalho Final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Business Economics, abril 2018, p. 101.

se verifica a importância das decisões e da indução para uma alteração de comportamentos e de atitudes das comunidades”⁴⁷, em que os líderes políticos “têm o dever moral para com os seus cidadãos atuais e futuros, de fazer tudo o que estiver ao seu alcance para lidar com a urgência climática”⁴⁸. De facto, são os poderes públicos locais que estão numa situação que lhes permite promover objetivos de sustentabilidade, sendo, por isso, necessário um forte empenho político para contrariar as tendências insustentáveis que o ambiente enfrenta.

Assim, torna-se necessária uma nova abordagem na tomada de decisões políticas, apresentando como prioridades, por exemplo, a mobilidade sustentável com o aumento da oferta de transportes públicos, a promoção do uso da bicicleta com a construção de ciclovias para o efeito; ações de sensibilização para o uso dos transportes públicos em detrimento do automóvel, na vertente da construção; uso de materiais sustentáveis como edifícios energeticamente mais eficientes, utilizando a energia de uma forma racional como seja a utilização de sensores de luz natural (arquitetura bioclimática); a promoção da reciclagem, entre tantas outras medidas que têm sido tomadas nos centros urbanos, como deixámos explícito.

Em complemento, revela-se também fundamental a adoção de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável que monitorizem e avaliem a prestação e evolução das medidas tomadas pelos decisores políticos e o seu consequente cumprimento pela coletividade. Pois tem-se constatado que as cidades que fazem uso desses indicadores conseguem mais facilmente estabelecer novos planos e decisões mais assertivas capazes de quebrar o desenvolvimento insustentável. E a população deve ter acesso aos seus resultados, pois acreditamos que tal poderá levar a um maior envolvimento e cumprimento por parte dos cidadãos.

Por outro lado, cumpre-nos destacar, ainda, o uso da tecnologia, na medida em que o progresso tecnológico poderá ser a alavanca crucial para os problemas ambientais mais complexos que as cidades cada vez mais urbanizadas enfrentam. Aliás, como já tivemos oportunidade de referir, não obstante ainda não ter sido dada a devida atenção à emergência ambiental pelas cidades inteligentes, cada vez

⁴⁷ CRISTINO, Jorge, “O Papel das cidades no cumprimento do Acordo de Paris”, *cit.*, p. 10.

⁴⁸ VANCLUYSEN, Karen, “Transporte público: como pode contribuir para a sustentabilidade das cidades europeias?”, *cit.*, p. 9.

mais as cidades com elevados progressos tecnológicos canalizam esses mesmos progressos para soluções sustentáveis, sendo também um auxílio aos indicadores de desenvolvimento sustentável, incrementando aquilo a que podemos designar de *smart environment*, que inclui “as TIC para o controlo, gestão e monitorização das redes de energia, da poluição, dos edifícios, dos serviços urbanos de iluminação, águas e qualidade do ar”⁴⁹.

De forma sumária, consideramos que será este o *road map* ou, pelo menos, serão estes os ingredientes principais que permitem que as cidades portuguesas sejam cada vez mais inteligentes, nas dimensões de Cidades Digitais (ou algorítmicas), Cidades Resilientes e Cidades Sustentáveis.

BIBLIOGRAFIA

- APOLÓNIA, H./FERREIRA, J., Projeto de Resolução n.º 276/XIII/1.^a — Elaboração e apresentação do Livro Branco, Lisboa, Assembleia da República, 2016.
- CRAVO, Rita Delgado, *A Evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal nos últimos 30 anos*, Dissertação de Mestrado realizada no âmbito do Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental, 2018.
- CRISTINO, Jorge, “O papel das cidades no cumprimento do Acordo de Paris”, in *Smart Cities*, n.º 32, julho/agosto/setembro 2021.
- FERNANDES, Maria Teresa, *Cidades Inteligentes: Um novo paradigma urbano — Estudo de um caso da Cidade do Porto*, março de 2016, p. 2.
- FRAGATA, Ana, “The Future Cities”, in *Smart Cities Network*, 6 de março, 2019.
- FONSECA, Isabel Celeste/PRATA, Ana Rita, “Las Ciudades Inteligentes en Portugal”, artigo que serviu de apoio à Comunicação das autoras no *XI International Greencities Congress*, Málaga, 1 de outubro 2020, tendo a mesma sido galar-dada com o Prémio Carlos Hernández Pezzi; publicado em *Greencities*, 11.º *Foro de Inteligencia y Sostenibilidad Urbana: Actas del XI International Greencities Congress*, Jiménez, María Luisa Gómez/Guisado, Olga Romero (coord.), 2021, pp. 267-278.
- GIFFINGER, Rudolf, et al., *Smart cities — Ranking of European medium-sized cities*, outubro 2007. Disponível em www.researchgate.net/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities/link/0c960535ae2e4cc479000000/download.
- GOODLAND, R., “The Concept of Environmental Sustainability”, in *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 26, 1995, pp. 1-24.
- HELSEN, Pedro Brito, *Cidades Inteligentes, as cidades do Porto e de Lisboa: comparação*, Trabalho Final na modalidade de Dissertação apresentado à Universidade

⁴⁹ FRAGATA, Ana, “The Future Cities”, in *Smart Cities Network*, 6 de março, 2019.

- Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Business Economics, abril 2018.
- MENDES, João Luís Ribeiro da Silva, *Smart Cities: Revitalização Urbana no Centro Histórico de Braga*, Dissertação de Mestrado, Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão, Faculdade de Arquitetura e Artes, 2014.
- MARCEAU, J., “Introduction: Innovation in the city and innovative cities”, in *Innovation: Management Policy and Practice*, 2008, n.º 10(2-3), pp. 136-145.
- MICHALINA, Denis/MEDERLY, Peter/DIEFENBACHER, Hans/HELD, Benjamin, “Sustainable Urban Development: A Review of Urban Sustainability Indicator Frameworks”, in *Sustainability*, 13, MDPI, 2021.
- MORENO, Carlos, *Droit de cité. De la “ville-monde” à la ville du quart d’heure*, Éditions de l’Observatoire, 2020.
- NEWMAN, P./MATAN, A./MCLINTOSH, J., “Urban Transport and Sustainable Development”, in *Routledge International Handbook of Sustainable Development*, Redclift, M./Springett, D. (Eds.), Routledge: London, UK, 2015, pp. 337-350.
- PATRÍCIO, Jorge, “No futuro só as cidades inteligentes serão sustentáveis”, in *Visão — Exame Informática*, 2021. Disponível em www.visao.sapo.pt/exameinformatica/noticias-ei/brand-studio/2021-03-29-no-futuro-so-as-cidades-inteligentes-serao-sustentaveis/.
- VANCLUYSEN, Karen, “Transporte público: como pode contribuir para a sustentabilidade das cidades europeias?”, in *Smart Cities*, n.º 32, julho/agosto/setembro 2021.

OUTRAS REFERÊNCIAS

- Direção Geral do Território (DGT), “Portugal, Cidades analíticas. Acelerar o desenvolvimento das cidades inteligentes em Portugal”, 2015. Disponível em www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/publicacoes/Cidades_Analiticas_2015.pdf.
- Organização das Nações Unidas, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, 2015. Disponível em www.nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-dedesenvolvimento-sustentavel-da-onu/.

CIDADES INTELIGENTES E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ENTRE A INOVAÇÃO E A REGULAÇÃO

Artur Flamínio da Silva *

Sumário: 1. Cidades inteligentes e Inteligência Artificial: um enquadramento. 2. Cidades inteligentes e a necessidade de regulação estadual. 3. As “sandboxes” regulatórias e as cidades inteligentes: uma síntese entre a inovação e a regulação; 3.1. Das “black boxes” às “sandboxes” regulatórias; 3.2. Os regimes jurídicos experimentais e as Zonas Livres Tecnológicas; 3.3. A ZLT Matosinhos como caso paradigmático de uma “sandbox” regulatória. 4. Conclusão.

1. CIDADES INTELIGENTES E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UM ENQUADRAMENTO

O contexto de uma incontável evolução tecnológica ¹, proporcionado pelo desenvolvimento da inovação em vários setores da

* Professor Associado do Departamento de Direito da Universidade Autónoma de Lisboa; Investigador Integrado do JusGov — Centro de Investigação em Justiça e Governação; Investigador do *Ratio Legis* — Centro de Investigação e Desenvolvimento em Ciências Jurídicas da Universidade Autónoma de Lisboa; Jurisconsulto; Árbitro.

¹ WOLFGANG HOFFMANN-RIEM reconhece certamente que existe, no plano descrito, um efeito disruptivo que assenta em “processos de destruição das certezas e o abandono dos costumes, mas também para o despertar de caminhos para o novo, designadamente na criação de novas estruturas e da introdução de processos transformativos substanciais”. V. “Digitale Disruption und Transformation. Herausforderungen für Recht und Rechtswissenschaft”, in *Digitale*

sociedade, tem tido um reflexo no tópico das cidades inteligentes ². Sem dissecarmos o conceito de cidades inteligentes ³ — o qual não se assume como o propósito do presente trabalho —, deve-se reconhecer que este cenário propiciou a propagação da ideia de que a própria cidade ⁴ poderia ser abrangida por uma “smartização” ⁵.

De entre as potencialidades que, muito especialmente, a Inteligência Artificial (IA) ⁶ assume neste processo de interligação entre a

Disruption und Recht, Martin Eifert (ed.), Baden-Baden, Nomos, 2020, pp. 143 e ss.

- ² As referências bibliográficas, mesmo considerando um mero enquadramento, são quase inabarcáveis. No essencial, v., entre nós, v. BOAS, Carlos Vilas, “Poder local, tecnologia e privacidade em cidades inteligentes”, in *Governança pública digital, Smart cities e privacidade*, Fonseca, Isabel Celeste (coord.), Coimbra, Almedina, 2022, pp. 43 e ss.; FONSECA, Isabel Celeste/PRATA, Ana Rita, “Smart cities vs. smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)”, in *Questões Atuais de Direito Local*, n.º 24, 2019, pp. 19 e ss.
- ³ Segundo a síntese da ISABEL CELESTE FONSECA, a cidade inteligente “é o resultado da aplicação da ciência e da Tecnologia na Governação Pública Local, permitindo resolver os problemas das cidades do século XXI, como acontece com a racionalização no uso dos recursos, a neutralização das externalidades ambientais e a mitigação dos fatores de risco de alteração climática, prestação de serviços com um indiscutível valor acrescentado, permitindo desenvolvimento humano e inclusão social”. V. “Governação Pública (Local) Digital: notas breves sobre a estratégia em curso de aceleração da transição digital”, in *Direito Administrativo e Tecnologia*, 3.ª ed., Silva, Artur Flaminio da (coord.), Coimbra, Almedina, 2023, pp. 52 e 53.
- ⁴ Sobre as críticas dirigidas à própria concepção de cidade inteligente, v., por todos, VAN TWIST, Anouk/RUIJER, Erna/MEIJER, Albert, “Smart cities & citizen discontent: A systematic review of the literature”, in *Government Information Quarterly*, vol. 40, n.º 2, 2023, pp. 2 e ss.
- ⁵ Neste sentido, assumindo que este conceito implica reconhecer a existência de uma relação entre a tecnologia e a cidade, OKE, Ayodeji E., *et al.*, “Appraisal of Smartization of Major Cities in South Africa”, in *Innovations in Smart Cities*, Boudhir, Anouar Abdelhakim/Cham, Mohamed Ben Ahmed (coord.), Springer, 2018, p. 464.
- ⁶ A IA costuma ser compreendida num sentido forte e num sentido fraco. A primeira hipótese encontra-se associada à ideia de um “super computador” poder replicar a mente humana através de meios artificiais. No segundo caso admite-se, de um modo mais consentâneo com a realidade atual, que é possível considerar que os sistemas inteligentes possam assumir algumas tarefas concretas, mas em que o sistema não consegue tomar decisões autónomas, nem simular o “pensamento” como um ser humano (pense-se na situação em que é possível um robot “jogar” xadrez, “comunicar” com humanos, etc). Sobre estes tópicos, v., paradigmaticamente, BOSTROM, Nick, *Superintelligence*, Oxford, Oxford University Press, 2014. Não se pode, a este respeito, deixar de referir

cidade e a tecnologia ⁷, encontramos, a título de exemplo, as seguintes hipóteses ⁸ em que podemos recorrer a sistemas de IA ⁹: (i) *a criação de mecanismos de controlo de tráfego* ¹⁰; (ii) *implementação de sistemas de alerta de incêndios* ¹¹; (iii) *desenvolvimento e promoção de “agricultura inteligente”* ¹²; (iv) *adoção de sistemas inteligentes*

o trabalho de Alan Turing, sendo recorrentemente glosado o “teste de Turing” para destacar a possibilidade de avaliar o grau de inteligência de um certo *software*. V., muito particularmente, o texto de TURING, Alan, “Computing Machinery and Intelligence”, in *Mind*, vol. LIX, n.º 236, 1950, pp. 433 e ss. V., por exemplo, sobre a IA em sentido fraco, STEPHENS, Meladona, “Building Tech Zones to Enance AI”, in *Handbook of Artificial Intelligence and Robotic Process Automation*, Londres, Anthem Press, 2020, pp. 78 e ss.

⁷ Há quem se refira a uma “emblemática” fusão do meio urbanístico com a tecnologia, v. ROSOL, Marit/BLUE, Gwendolyn, “From the smart city to urban justice in a digital age”, in *City*, vol. 26, n.º 4, 2022, p. 684.

⁸ Para uma síntese, v. GOURISARIA, Mahendra Kumar, *et al.*, “Artificially Intelligent and Sustainable Smart Cities”, in *Sustainable Smart Cities*, Singh, Pradeep Kumar, *et al.* (coord.), Cham, Springer, 2023, pp. 252 e ss.

⁹ Os sistemas de IA são, numa síntese, caracterizados por três elementos essenciais: (i) a existência de um acesso a elevado volume de dados, o que se regista, com relativa facilidade, no contexto que é designado como *Big Data*; (ii) a presença de sistemas de aprendizagem envolvendo algoritmos (*machine learning* e/ou *deep learning*) que apreendem, classificam e geram novos dados; (iii) envolvendo, pelo menos numa fase inicial de treino e de aprendizagem, uma supervisão humana. V., neste sentido, WISCHMEYER, Thomas, “Regulierung intelligenter Systeme”, in *Archiv des öffentlichen Rechts*, n.º 143, 2018, pp. 10 e ss.

¹⁰ Está aqui em causa a obtenção de informação sobre o tráfego e a lotação de parques de estacionamento em tempo real, permitindo aos cidadãos tomarem decisões racionais de acordo com as suas necessidades e, nesse sentido, operando uma possível poupança de tempo e de energia. Sobre este tópico, v. RATH, Mamata, “Smart Traffic Management System for Traffic Control using Automated Mechanical and Electronic Devices”, disponível em www.iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/377/1/012201.

¹¹ Estes sistemas visam assegurar um conhecimento atempado e eficiente dos incêndios, permitindo, desde logo, em caso de suspeitas sobre um provável incêndio em curso — através de sistemas de IA que controlam dados que obtêm através de uma vigilância ativa —, atuar — mesmo no momento do combate ao incêndio — devidamente para fazer face a este perigo. V. AVAZOV, KULDOSHBAY, *et al.*, “Fire Detection Method in Smart City Environments Using a Deep-Learning-Based Approach”, in *Electronics*, n.º 11, 2022, pp. 5 e ss.

¹² A função destes sistemas é auxiliar, através de métodos preditivos das condições meteorológicas ou de uma análise das necessidades do solo, no desenvolvimento de uma agricultura eficiente e de um aumento da qualidade do produto final, com uma concomitante diminuição dos custos. V. MOYSIADIS,

*de controlo e gestão do consumo de energia*¹³; (v) *utilização de mecanismos de gestão de segurança*¹⁴; (vi) *criação de sistemas de gestão de recolha de resíduos urbanos*¹⁵; (vii) *implementação de sistemas inteligentes de controlo da poluição*¹⁶.

São evidentes — e não serão aqui exploradas — as potencialidades que decorrem da inserção da cidade num contexto tecnológico. Trata-se de um caminho a trilhar e que é desejável — ou, se preferirmos, indispensável —, mas que exige um controlo estadual que permita salvaguardar o interesse público (cumprindo os desígnios de boa administração dos recursos¹⁷) e os direitos e interesses legalmente protegidos dos cidadãos¹⁸. É, assim, fácil compreender que, com o presente estudo, se

Vasileios, *et al.*, “Smart Farming in Europe”, in *Computer Science Review*, vol. 39, 2022, pp. 2 e ss.

¹³ Nestes sistemas está em causa uma gestão eficiente da distribuição da energia, permitindo alcançar e determinar quais os momentos em que a produção energética deve ser mais elevada ou menos elevada, de acordo com os consumos dos cidadãos. V., sobre o tema, AMIN, S. Massoud, “Smart Grid: Overview, Issues and Opportunities. Advances and Challenges in Sensing, Modeling, Simulation, Optimization and Control”, in *European Journal of Control*, vol. 17, n.ºs 5-6, 2011, pp. 547 e ss.

¹⁴ Estes sistemas desenvolvem a sua atividade através da análise de dados que permitam uma resposta adequada a garantir a segurança dos cidadãos. V. LAUFS, Julian, *et al.*, “Security and the smart city: A systematic review”, in *Sustainable Cities and Society*, vol. 55, 2020, pp. 2 e ss.

¹⁵ Estes têm, por seu turno, como função analisar os dados dos resíduos e do lixo que se encontram nos contentores existentes para o efeito, classificando, de acordo com regras de sustentabilidade e com vista à reciclagem, esses mesmos resíduos. Sobre este tema, v. SOSUNOVA, Inna, *et al.*, “IoT-Enabled Smart Waste Management Systems for Smart Cities: A Systematic Review”, in *IEEE Access*, vol. 10, 2022, pp. 73327 e ss.

¹⁶ Aqui procura-se, essencialmente, analisar os níveis de poluição e estabelecer medidas que permitam controlar estes mesmos níveis quando se registar um aumento prejudicial para a saúde humana. Sobre esta questão, v. SU, Yinxin, *et al.*, “Does the development of smart cities help protect the environment?”, in *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 66, 2023, pp. 572 e ss.

¹⁷ Sobre a importância do princípio da boa administração no âmbito da utilização da tecnologia por parte do Estado, v., com indicações, SILVA, Artur Flaminio da, “Inteligência Artificial e Direito Administrativo”, in *Direito Administrativo e Tecnologia*, 3.ª ed., Coimbra, Almedina, 2023, p. 15.

¹⁸ Não sendo este o local adequado para desenvolver o tópico, deve-se, contudo, fazer uma breve referência às teorias que explicam as funções do Direito Administrativo (comumente as *green light theories* e as *red light theories*). Na primeira, compreende-se que o Direito Administrativo tem como função essencial a legitimação da atuação administrativa, visando estabelecer as condições em

pretende avaliar precisamente como operar a conciliação entre a garantia de condições efetivas para o desenvolvimento da inovação tecnológica, por um lado, e em que medida pode — e deve — o Estado intervir no modo como essa inovação se pode desenvolver de forma pouco lesiva para os direitos fundamentais dos cidadãos, por outro lado.

2. CIDADES INTELIGENTES E A NECESSIDADE DE REGULAÇÃO ESTADUAL

O contexto descrito facilmente permite perceber que as cidades inteligentes apresentam vantagens que são evidentes, sobretudo se

que irá ocorrer a prossecução do interesse público. A segunda defende que o Direito Administrativo tem como função, numa das suas dimensões, a defesa dos direitos dos particulares e, numa segunda dimensão, limitar o exercício do poder administrativo através de um amplo controlo jurisdicional por parte dos tribunais (sobre a metáfora do semáforo, v. HARLOW, Carol/LAWLINGS, Richard, *Law and Administration*, 3.^a ed., Cambridge, Cambridge University Press, 2009, pp. 1 e ss.). Entendemos que nenhuma está apta a compreender inteiramente quais serão as funções do Direito Administrativo. A explicitar a posição a adoptar nesta tensão entre os dois pólos, determina o art. 266.º, n.º 1, da Constituição da República Portuguesa que “[a] Administração Pública visa a prossecução do interesse público, *no* respeito pelos direitos e interesses legalmente protegidos dos cidadãos” e, em conformidade, dispõe precisamente o art. 4.º do Código do Procedimento Administrativo que “[c]ompete aos órgãos da Administração Pública prosseguir o interesse público, *no* respeito pelos direitos e interesses legalmente protegidos dos cidadãos” (itálicos nossos). Estará, no nosso entendimento e neste contexto, certa uma terceira posição sobre a função do Direito Administrativo: a *amber light theory*. Esta teoria serve de síntese entre as duas posições (aparentemente) antagónicas, propugnando uma posição intermédia. Assim, seguindo a síntese de DIOGO FREITAS DO AMARAL, há que concluir precisamente que «[a] função do Direito Administrativo não é, por consequência, apenas “autoritária”, como sustentam as *green light theories*, nem é apenas “liberal” ou “garantística”, como pretendem as *red light theories*», visto que “[o] Direito Administrativo desempenha uma função mista, ou uma dupla função: legitimar a intervenção da autoridade pública e proteger a esfera dos particulares; permitir a realização do interesse colectivo e impedir o esmagamento dos interesses individuais; numa palavra, organizar a autoridade do poder e defender a liberdade dos cidadãos” [cfr. *Curso de Direito Administrativo*, vol. I, 4.^a ed. (reimp.), Coimbra, Almedina, 2020, p. 128]. V., com outros desenvolvimentos, SILVA, Artur Flamínio da, “Vulnerabilidade no Direito Administrativo: um ensaio”, in *Vulnerabilidade e Direito Administrativo*, Silva, Artur Flamínio da (coord.), Coimbra, Almedina, 2022, pp. 18 e ss.

tivermos em conta a gestão eficiente ¹⁹ de aspetos que são fundamentais na vida dos cidadãos que vivam numa determinada cidade.

Todavia, como é sabido, a concepção, o desenvolvimento e a utilização de tecnologia comporta sempre riscos ²⁰, desde logo, pela fraca regulação — quer pelos avanços tecnológicos desconhecidos ao momento da criação de determinadas normas jurídicas, quer pela percepção equívoca de uma realidade, por vezes, pouco compreensível para o Direito —, o que não é diferente no tema das cidades inteligentes. A tensão entre, por um lado, a necessidade de garantir condições para a inovação e, por outro lado, a importância da proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos revela, no plano da regulação por parte do Estado do modo como se irão configurar as cidades inteligentes, a importância de garantir que a inovação respeita uma “substantive smartness” (uma inteligência substantiva) ²¹.

Na verdade, não se podem ignorar os problemas jurídicos suscetíveis de se manifestarem a de privacidade — ou, se preferimos, da falta dela — dos cidadãos, permitindo através da tecnologia que tem como fim “smartizar” determinado meio urbano garantir que o Estado — e as entidades privadas que criam e geram a tecnologia utilizada — aceda a dados e a informações pessoais dos cidadãos ²². Existe, neste contexto, a possibilidade de um reforço do poder do Estado ²³ no

¹⁹ Sobre este tópico, v. STRIELKOWSKI, Wadim, *et al.*, “Economic efficiency and energy security of smart cities”, in *Economic Research*, vol. 33, n.º 1, 2020, pp. 790 e ss.

²⁰ Sobre alguns desses riscos, v. SILVA, Artur Flaminio da, “Inteligência Artificial e Direito Administrativo”, *cit.*, pp. 11 e ss.

²¹ HACKER, Philipp/NEYER, Jürgen, “Substantively smart cities — Participation, fundamental rights and temporality”, in *Journal of Internet Regulation*, vol. 12, n.º 1, 2023, pp. 5 e ss.

²² V., sobre o tópico, mais recentemente, FABRÈGUE, Brian, *et al.*, “Privacy and Security Concerns in the Smart City”, in *Smart Cities*, n.º 6, 2023, pp. 586 e ss., reconhecendo precisamente: “Datafication has obvious consequences: issues arise when one realises that the link between the private and public spheres is only made possible by a flow of data that is growing in dimension and volume by the day. This concentration of data, coming from multiple actors, is becoming increasingly precise and detailed. This flow of data must therefore be designed to be fluid and efficient, but at the same time, well guided by the values of privacy and individual freedom, in a harmonious balance between efficiency and respect for the individual”.

²³ Em geral, na utilização da tecnologia pelo Estado, v., com referências, EBERS, Martin, *et al.*, *Künstliche Intelligenz und Robotik*, Munique, C.H. Beck, 2020, pp. 625 e ss.

modo como utiliza esses dados, o qual se manifesta nos receios de exemplos bem conhecidos de sociedades de controlo²⁴, nas quais se destaca o sistema de pontuação na China²⁵.

De facto, será, assim, fácil perceber que é muito importante exigir que sejam garantidos esquemas de escrutínio e de participação²⁶, bem como os direitos fundamentais dos cidadãos. Em suma, não se pode ignorar que “participation without human rights is empty and human rights without participation are blind”²⁷.

Por outro lado, não sendo nosso propósito desenvolver o conceito de regulação, cumpre mencionar que se trata aqui de uma “atividade de acompanhamento e de monitorização”, bem como implica a existência de “medidas de punição das infrações cometidas pelos agentes regulados (coimas e sanções acessórias)”²⁸.

A questão que se coloca não é, como vimos, se o Estado deve regular a inovação tecnológica, antes saber como. Vejamos seguidamente como tal poderá suceder.

²⁴ Sobre exemplos desta desconfiança, v., ainda que essencialmente preocupado com os efeitos negativos que derivam das inovações tecnológicas, WIENER, Norbert, *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, Londres, Free Association Books, 1989, pp. 15 e ss. V., ainda, a síntese de BULL, Hans Peter, ao assumir que, em regra, as posições oscilam, muitas vezes, entre a “glorificação” da tecnologia e uma postura globalmente negativa relativamente aos seus efeitos, “Über die rechtliche einbindung der Technik”, in *Der Staat*, n.º 58, 2019, pp. 57 e ss. e, especialmente, pp. 59 e ss.

²⁵ Sobre este sistema, v., por exemplo, JIANG, Min, “A brief prehistory of China’s social credit system”, in *Communication and The Public*, 2020, pp. 1 e ss. Assumindo que estamos perante uma forma de “autoritarismo digital”, v. TAYLOR, Monique, *China’s Authoritarianism*, Palgrave Macmillan, Cham, 2022, *passim*.

²⁶ A participação dos cidadãos pode registar-se de duas maneiras fundamentais, designadamente através de (i) participações/reclamações ou queixas relativamente ao funcionamento dos problemas registados na cidade em aplicações ou em sítios da Internet ou mesmo na permissão de utilização dos seus dados pessoais no registo, controlo e correção de anomalias em certos aspetos fundamentais da cidade; (ii) no processo de participação na determinação da política de decisão, podendo, efetivamente, influenciar as políticas respeitantes à cidade inteligente. V., sobre esta questão, BASTOS, David, *et al.*, “Smart City Applications to Promote Citizen Participation in City Management and Governance: A Systematic Review”, in *Informatics*, vol. 89, n.º 9, 2022, pp. 11 e ss.

²⁷ HACKER, Philipp/NEYER, Jürgen, “Substantively smart cities — Participation, fundamental rights and temporality”, *cit.*, p. 7.

²⁸ GONÇALVES, Pedro Costa, *Manual de Direito Administrativo*, vol. I, Coimbra, Almedina, 2019, p. 1097.

3. AS “SANDBOXES” REGULATÓRIAS E AS CIDADES INTELIGENTES: UMA SÍNTESE ENTRE A INOVAÇÃO E A REGULAÇÃO

3.1. Das “black boxes” às “sandboxes” regulatórias

Numa lógica de síntese e de otimização entre o cenário anteriormente descrito ²⁹, tem-se apostado em regimes jurídicos experimentais — que não devem ser confundidos com aqueles que visam uma mera simplificação administrativa ³⁰ — para fazer face a dificuldades que estão relacionadas com o uso da própria tecnologia.

De facto, é sabido que um dos grandes problemas que envolve a utilização de IA nos mais diversos setores sociais, e muito particularmente, no Direito, reside no tópico central da falta de transparência dos sistemas de IA. Esta questão é complexa no plano do exercício do poder estadual administrativo, o qual tem um pressuposto essencial: a Administração é uma “casa de vidro” ³¹, sendo a transparência um

²⁹ O texto que se segue tem inspiração direta, com supressões e aditamentos, no que escrevemos em “Simplificação administrativa e regimes jurídicos experimentais”, in *Direito Administrativo e Tecnologia*, 2.ª ed., Coimbra, Almedina, 2021, pp. 87 e ss.

³⁰ Na verdade, a tecnologia pode promover a simplificação administrativa, mas nem sempre o faz. Por outro lado, existe muito mais simplificação administrativa além da tecnologia, tal como se denota por diplomas como o Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro. Sobre o tema da simplificação administrativa, v., entre tantos outros, PORTOCARRERO, Marta, *Modelos de Simplificação Administrativa*, Porto, Universidade Católica Editora, 2002, *passim*; CASADO, Eduardo Gamero, «La simplificación del procedimiento administrativo: “better regulation”, “better administration”», in *Revista Española de Derecho Administrativo*, n.º 160, 2013, pp. 79 e ss.; AA.VV., *Simplificación del procedimiento administrativo y mejora de la regulación. Una metodología para la eficacia y el derecho a la buena administración*, Casado, Eduardo Gamero (org.), Valência, Tirant lo Blanch, 2014, *passim*; BASILICA, Federico/BARAZZONI, Fiorenza, *Diritto amministrativo e politiche di semplificazione*, 2.ª ed., Maggioli Editore, 2014, pp. 419 e ss.; CASSESE, Sabino, *Istituzioni di Diritto Amministrativo*, 5.ª ed., Milão, Giuffrè Editore, pp. 312 e ss.; VIPIANA, Piera Maria, *Il procedimento amministrativo*, Pádua, CEDAM, 2010, pp. 100 e ss.; AA.VV., *La simplification normative et administrative*, Frangi, Marc/Pissalou, Jean-Luc (coord.), Bayonne, Institut Francophone pour la Justice et la Démocratie, 2020.

³¹ A expressão pertence a Filippo Turati que, em 17 de junho de 1908, no Parlamento italiano, admitiu que “[s]e não prevalecer um interesse público que imponha um segredo momentâneo, a casa da Administração deve ser de vidro”. Entre

valor fundamental que o Direito Administrativo não pode deixar de exigir ao agir administrativo ³².

A falta de transparência pode, a título ilustrativo, derivar das comumente designadas “black boxes” ³³. Com efeito, uma das consequências mais imediatas do princípio da transparência aplicado à tecnologia seria, numa meramente consequência lógica, concluir que os sistemas de IA — e muito especialmente os algoritmos desses sistemas — teriam, necessariamente, de se reconduzir a “white boxes” (o que permitiria ao Estado ser uma espécie de “casa de vidro” tecnológica) e, por isso, de acesso ou de conhecimento generalizado pelo cidadão ³⁴.

Sucedee, porém, que a complexificação dos sistemas de IA atingiu graus tão significativamente elevados que, mesmo para a intervenção

nós, usando a expressão, v. GONÇALVES, Pedro Costa, *Manual de Direito Administrativo*, vol. I, *cit.*, p. 484.

³² Sobre a importância da transparência no Direito Administrativo, v., entre tantos outros, ANTUNES, Luís Filipe Colaço, “Mito e realidade da transparência administrativa”, in *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor Afonso Rodrigues Queiró*, vol. II Coimbra, Boletim da Faculdade da Universidade de Coimbra, 1993, pp. 1 e ss.; DUARTE, David, *Procedimentalização, Participação e Fundamentação: para uma concretização do princípio da imparcialidade administrativa como parâmetro decisório*, Coimbra, Almedina, 1996, pp. 196 e ss.; FERNANDES, Débora Melo, “O Princípio da Transparência Administrativa: Mito ou Realidade?”, in *Revista da Ordem dos Advogados*, n.ºs 1 e 2, 2015, pp. 425 e ss.; LAVEISSIÈRE, Jean, “En marge de la transparence administrative: le statut juridique du secret”, in *Études offertes à Jean-Marie Aubry*, Paris, LGDJ, 1992, pp. 181 e ss.; RIBEIRO, Maria Teresa de Melo, *O Princípio da Imparcialidade da Administração Pública*, Coimbra, Almedina, 1996, pp. 191 e ss.; CARVALHO, Raquel, *O direito à informação administrativa procedimental*, Porto, Universidade Católica Editora, 1999, pp. 70 e ss.; SILVA, Susana Tavares da, “O Princípio da Transparência: da Revolução à necessidade de Regulação”, in *As reformas do sector público: perspectiva ibérica no contexto pós-crise*, Andrade, José Carlos Vieira de/Silva, Suzana Tavares da (coord.), Coimbra, Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2015, pp. 149 e ss.

³³ Sobre a questão, v., por todos e com amplas indicações, WISCHMEYER, Thomas, “Artificial Intelligence and Transparency: Opening the Black Box”, in *Regulating Artificial Intelligence*, Wischmeyer, Thomas/Rademacher, Timo (ed.), Cham, Springer, 2020, pp. 76 e ss. Sobre o tema, a obra fundamental de PASQUALE, Frank, *The Black Box Society*, Harvard, Harvard University Press, 2015, especialmente, pp. 64 e ss.

³⁴ Discutindo a existência de um direito ao conhecimento do algoritmo, v. LORA, Alejandro Huergo, “Una Aproximación a los algoritmos desde el derecho administrativo”, in *Regulación de Los Algoritmos*, Lora, Alejandro Huergo (coord.), Cruz Menor, Thomson Reuters, 2020, pp. 72 e ss.

humana que os cria ou regula, se torna cada vez mais difícil apurar como se alcançam determinadas decisões no âmbito de processamento de dados por sistemas inteligentes, o que permite fazer referência aos sistemas de IA como “caixas negras” (“black boxes”) ³⁵.

A solução que tem sido encontrada para ultrapassar as dificuldades descritas reside no crescente incentivo na criação de “sandboxes” regulatórias ³⁶. Estas últimas visam, fundamentalmente, permitir a existência de um espaço legal e físico de experimentação tecnológica e decorrem sempre com a existência de um controlo estadual. Não se pense, a este respeito, que se trata de um fenómeno inexistente ou meramente hipotético.

3.2. Os regimes jurídicos experimentais e as Zonas Livres Tecnológicas

Os regimes jurídicos experimentais não assumem uma natureza unívoca, podendo assumir a forma de um regime jurídico de vigência limitada que estabelece normas inovatórias, derogatórias ou que se adequa ao regime jurídico regra aplicável ou, por outro lado, normas inovatórias, derogatórias ou compatíveis (sem essa vigência limitada) com normas aplicáveis em certas matérias específicas ³⁷.

O fenómeno dos regimes jurídicos experimentais — embora não algo recente, nem historicamente desconhecido ³⁸ — ganhou fôlego não só com a vigência da Lei n.º 72/2020, de 16 de novembro, mas, muito particularmente, com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 67/2021, de 30 de julho, o qual foi responsável por criar o quadro jurídico aplicável à criação das Zonas Livres Tecnológicas (ZLT).

Neste contexto, não é despidendo mencionar que a proposta de Regulamento de Inteligência Artificial ³⁹ determina precisamente no

³⁵ V. a síntese de MARTIN EBERS, *et al.*, *Künstliche Intelligenz und Robotik*, Munique, C.H. Beck, 2020, p. 629.

³⁶ O nome tem evidente inspiração nas caixas de areia infantis.

³⁷ Cfr., no sentido de que as manifestações dos regimes jurídicos experimentais se manifestam na derogabilidade do regime regra ou na “delegação” legislativa e não na vigência limitada ou ilimitada, RANCHORDÁS, Sofia, “Experimental Regulations for AI: Sandboxes for Morals and Mores”, policop., p. 11.

³⁸ V., com indicações, RANCHORDÁS, Sofia, *Constitutional Sunsets and Experimental Legislation*, Cheltenham, Edward Elgar, 2014, pp. 3 e ss.

³⁹ V. Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial e altera

n.º 1 do art. 54.º que “[o]s ambientes de testagem da regulamentação da IA estabelecidos pelas autoridades competentes de um ou vários Estados-Membros ou pela Autoridade Europeia para a Proteção de Dados devem proporcionar um ambiente controlado que facilite o desenvolvimento, a testagem e a validação de sistemas de IA inovadores por um período limitado antes da sua colocação no mercado ou colocação em serviço de acordo com um plano específico. Tal deve ocorrer sob a supervisão e orientação diretas das autoridades competentes com vista a garantir a conformidade com os requisitos do presente regulamento e, quando pertinente, de outra legislação da União e dos Estados-Membros supervisionada no ambiente de testagem”.

Com efeito, o Decreto-Lei n.º 67/2021, de 30 de julho, que estabeleceu as regras essenciais para a criação de zonas livres tecnológicas, vem concretizar estas ideias, cabendo aqui neste trabalho uma mera exposição sumária.

As ZLT devem ser entendidas, nos termos do preâmbulo do diploma, como “ambientes físicos para testes, geograficamente localizados, em ambiente real ou quase-real, destinadas à realização, pelos seus promotores, de testes de tecnologias, produtos, serviços e processos inovadores de base tecnológica, de forma segura, com o apoio e acompanhamento das respetivas entidades competentes”. Além disso e densificando a noção, importa recordar que o art. 2.º, al. *h)*, do diploma dispõe que as ZLT devem ser entendidas como o “ambiente físico, geograficamente localizado, em ambiente real ou quase-real, destinado à realização de testes e experimentação de tecnologias, produtos, serviços e processos inovadores de base tecnológica, com o acompanhamento direto e permanente por parte das entidades competentes, nomeadamente ao nível da realização de testes, da prestação de informações, orientações e recomendações, correspondendo ao conceito de *sandbox* regulatória”.

determinados atos legislativos da União, de 21 de abril de 2021. Assume-se neste instrumento legal que “o título V contribui para o objetivo de criar um quadro jurídico inovador, preparado para o futuro e resistente a perturbações. Para tal, as autoridades nacionais competentes são incentivadas a criar ambientes de testagem da regulamentação. Além disso, é criado um quadro básico no que diz respeito à governação, à supervisão e à responsabilidade. Os ambientes de testagem da regulamentação da IA criam um ambiente controlado para testar tecnologias inovadoras durante um período limitado com base num plano de testagem acordado com as autoridades competentes”.

Em suma, trata-se aqui de criar as “sandboxes” regulatórias, as quais visam instituir a possibilidade de proporcionar espaços jurídicos e físicos de experimentação tecnológica, mas sujeitos ao controlo estadual.

A Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 29/2020, de 21 de abril, responsável pelo estabelecimento dos princípios fundamentais da criação das ZLT, enunciava, precisamente, que o célere desenvolvimento da tecnologia exigia um quadro jurídico que permitisse a experimentação de tecnologias inovadoras, explicando a essencialidade da “criação de um quadro legal e regulatório que promova e facilite a realização de testes a tecnologias, serviços, produtos e processos inovadores. Tal quadro legal contribuirá para a aceleração dos processos de investigação, demonstração e testes e, consequentemente, da competitividade e atratividade do país para o investimento estrangeiro em projetos de investigação e inovação, bem como para a transição de novos produtos e serviços para o mercado e a sua regulação adequada”.

Surge, assim, a ideia de “sandboxes regulatórias», de «espaços de inovação», «espaços de experimentação», «living labs», entre outros”, pelo que não se deixou de vislumbrar ser “urgente que Portugal defina uma abordagem que atraia para o país os testes de novas tecnologias e processos, que promova uma cultura de experimentação e que assegure, assim também, a sustentabilidade do desenvolvimento tecnológico”⁴⁰.

Por outro lado, também se enunciou na Resolução do Conselho de Ministros n.ºs 29/2020 que “Portugal deve procurar ir mais longe do que a criação de «sandboxes regulatórias» díspares. Deve, também, ir além de setores ou áreas predefinidas. Deve, pelo contrário, procurar criar-se uma visão comum para os testes e a experimentação em ambiente real no país de quaisquer novas tecnologias e soluções, que facilite os testes de produtos, serviços, processos e modelos transversais e integrados (isto é, que cruzem mais do que

⁴⁰ LECKENBY, Emily, *et al.*, “The Sandbox Approach and its Potential for Use in Health Technology Assessment: A Literature Review”, in *Applied Health Economics and Health Policy*, vol. 19, 2021, p. 858, reconhecem precisamente que “[t]he sandbox environment also allows exploration of processes that may violate current rules and regulations but have the potential to reap a large benefit if introduced into standard practice. These testing environments have also been referred to as ‘testbeds’ or ‘living labs (...)”.

um setor e possam estar por isso sujeitos a regulação e reguladores distintos), reduzindo, assim, os ônus e contribuindo para a partilha de conhecimento, devendo igualmente ser testado o desenvolvimento de novos conceitos e produtos para os serviços públicos, nomeadamente através de atividades dos Laboratórios de Experimentação da Administração Pública, parcerias com estas unidades, ou outros projetos experimentais realizados por serviços públicos tirando partido do quadro legal preexistente que suporta o direito ao desafio e autoriza a implementação de projetos experimentais na Administração Pública”.

Neste contexto, importa explicar que os princípios aplicáveis às ZLT, nos termos do art. 3.º do Decreto-Lei n.º 67/2021, são os seguintes: (i) *princípio da candidatura livre e contínua a testes de experimentação* [al. a)]; (ii) *princípio da proteção de dados* [als. b), c) e e)]; (iii) *princípio da colaboração entre as entidades envolvidas* [al. d)]; (iv) *princípio da confidencialidade* [al. f)].

As ZLT são, por outro lado, sempre delimitadas geograficamente (de âmbito nacional, regional ou local) de acordo com o disposto no art. 5.º, n.º 1, do Decreto-Lei n.º 67/2021, assumindo, no entanto, sempre duas formas: (i) as ZLT “normais”, que não envolvam a derrogação do regime jurídico existente aplicável, mas que “devem respeitar o regime previsto no presente decreto-lei e na legislação setorial aplicável e são criadas por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia, da ciência e da área que tutele o setor de atividade em que a ZLT se insere” (art. 4.º, n.º 1); (ii) as ZLT “especiais”, que envolvem uma derrogação das normas jurídicas aplicáveis, as quais são criadas por “acto legislativo”, o qual é “precedido, sempre que aplicável, de audição prévia da entidade reguladora competente em razão da matéria, aplicando-se subsidiariamente o regime previsto no presente decreto-lei” (art. 4.º, n.º 2).

Não se pense que ainda não foram criadas ZLT, pelo contrário. Já existem, pelo menos, duas ZLT muito relevantes, designadamente a ZLT Infante D. Henrique ⁴¹ e a ZLT Matosinhos ⁴².

⁴¹ Criada pela Portaria n.º 189/2022, de 25 de julho, a ZLT Infante D. Henrique visa, nos termos do n.º 1 do art. 1.º, precisamente “experimentar e testar, nas áreas consignadas, sistemas de segurança e de defesa não tripulados e outras tecnologias em ambientes de subsuperfície, superfície (terrestre e molhado) e aéreo”.

⁴² Criada pela Portaria n.º 165/2023, de 21 de junho.

Veamos com mais detalhe a última, visto que está aqui em causa uma ZLT no âmbito de tecnologias que visam uma “smartização” da cidade de Matosinhos.

3.3. A ZLT Matosinhos como caso paradigmático de uma “sandbox” regulatória

A primeira ZLT que se ocupou de uma “sandbox” regulatória em aspetos relevantes relacionados com as cidades inteligentes foi a Portaria n.º 165/2023, de 21 de junho. Esta ZLT visa, de acordo com o n.º 1 do art. 1.º, “a realização de testes, experimentação e demonstração de tecnologias, produtos, serviços e modelos de negócios inovadores, em ambiente real ou quase real, na área da mobilidade orientada para a neutralidade carbónica das cidades”.

Para além do exposto, de acordo com o n.º 1 do art. 1.º do Anexo da Portaria n.º 165/2023, a ZLT Matosinhos “é um espaço delimitado geograficamente no município de Matosinhos para a realização de testes, experimentação e demonstração de tecnologias, produtos, serviços e modelos de negócio inovadores, em ambiente real ou quase-real, na área da mobilidade orientada para a neutralidade carbónica das cidades”.

De entre os objetivos estratégicos desta ZLT encontramos, nos termos do n.º 2 do art. 2.º do Anexo da Portaria n.º 165/2023, os seguintes: “a) [a]poiar o desenvolvimento de soluções para os desafios da mobilidade do futuro; b) Promover a aceleração da transição dos produtos e serviços para o mercado; c) Fomentar a capacidade de inovação e internacionalização das empresas e start-ups portuguesas; d) Atrair projetos europeus e internacionais para teste e experimentação de tecnologias, produtos e serviços inovadores; e) Captar investimento direto estrangeiro, empreendedores e talento; f) Estimular o ecossistema empreendedor e incentivar a cooperação entre empresas, start-ups, universidades, centros de I&D e utilizadores; g) Contribuir para reduzir as emissões de carbono e/ou remover carbono e poluentes da atmosfera, acelerando a transição das cidades para a neutralidade carbónica”.

Os objetivos específicos, nos termos do art. 3.º do Anexo da Portaria n.º 165/2023, são, por outro lado, os seguintes: “a) [a] valiar o desempenho dos novos produtos e serviços, com vista à identificação de necessidades de melhorias, otimizações e alterações técnicas e funcionais; b) Analisar a viabilidade da implementação de novos modelos de negócio, conceitos de política, modelos de governação e sistemas de financiamento relacionados com novos

produtos e serviços; *c)* Estimular a apropriação e adoção social das tecnologias, produtos e serviços por parte dos utilizadores, usando metodologias de cocriação e inovação aberta; *d)* Avaliar questões de segurança, privacidade, proteção de dados, ética, entre outras relevantes para o teste de produtos e serviços inovadores; *e)* Avaliar os impactos das novas tecnologias, produtos e serviços no ambiente, na economia e na sociedade, nomeadamente em termos de emissões de carbono”.

4. CONCLUSÃO

Sem querer esgotar o tema, o presente artigo pretendeu apenas demonstrar que as cidades inteligentes, pelos riscos que a tecnologia pode trazer para os direitos fundamentais dos cidadãos, necessitam de regulação estadual sempre que estiver em causa uma inovação tecnológica, muito particularmente quando os efeitos nocivos são ainda um território desconhecido e à espera de ser mapeado.

Neste sentido, as “sandboxes” regulatórias — como a ZLT Matosinhos — assumem um papel crucial e inegável na garantia de um espaço de experimentação e de teste tecnológico em aspetos relevantes para as cidades inteligentes, mas que se apresenta perfeitamente delimitado pelo cariz regulatório estadual. Só assim é possível estabelecer estratégias e políticas que visem assegurar a eficiência do meio urbano, sem caucionar, de modo algum, os direitos fundamentais dos cidadãos.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *La simplification normative et administrative*, Frangi, Marc/Pissalou, Jean-Luc (coord.), Bayonne, Institut Francophone pour la Justice et la Démocratie, 2020.
- AA.VV., *Simplificación del procedimiento administrativo y mejora de la regulación. Una metodología para la eficacia y el derecho a la buena administración*, Casado, Eduardo Gamero (org.), Valência, Tirant lo Blanch, 2014.
- AMARAL, Diogo Freitas do, *Curso de Direito Administrativo*, vol. I, 4.^a ed. (reimp.), Coimbra, Almedina, 2020.
- AMIN, S. Massoud, “Smart Grid: Overview, Issues and Opportunities. Advances and Challenges in Sensing, Modeling, Simulation, Optimization and Control”, in *European Journal of Control*, vol. 17, n.ºs 5-6, 2011.
- ANTUNES, Luís Filipe Colaço, “Mito e realidade da transparência administrativa”, in *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor Afonso Rodrigues Queiró*, vol. II Coimbra, Boletim da Faculdade da Universidade de Coimbra, 1993.

- AVAZOV, KULDOSHBAY, *et al.*, “Fire Detection Method in Smart City Environments Using a Deep-Learning-Based Approach”, in *Electronics*, n.º 11, 2022.
- BASILICA, Federico/BARAZZONI, Fiorenza, *Diritto amministrativo e politiche di semplificazione*, 2.ª ed., Maggioli Editore, 2014.
- BASTOS, David, *et al.*, “Smart City Applications to Promote Citizen Participation in City Management and Governance: A Systematic Review”, in *Informatics*, vol. 89, n.º 9, 2022.
- BOAS, Carlos Vilas, “Poder local, tecnologia e privacidade em cidades inteligentes”, in *Governança pública digital, Smart cities e privacidade*, Fonseca, Isabel Celeste (coord.), Coimbra, Almedina, 2022.
- BOSTROM, Nick, *Superintelligence*, Oxford, Oxford University Press, 2014.
- BULL, Hans Peter, “Über die rechtliche einbindung der Technik”, in *Der Staat*, n.º 58, 2019.
- CARVALHO, Raquel, *O direito à informação administrativa procedimental*, Porto, Universidade Católica Editora, 1999.
- CASADO, Eduardo Gamero, «La simplificación del procedimiento administrativo: “better regulation”, “better administration”», in *Revista Española de Derecho Administrativo*, n.º 160, 2013.
- CASSESE, Sabino, *Istituzioni di Diritto Amministrativo*, 5.ª ed., Milão, Giuffrè Editore.
- DUARTE, David, *Procedimentalização, Participação e Fundamentação: para uma concretização do princípio da imparcialidade administrativa como parâmetro decisório*, Coimbra, Almedina, 1996.
- EBERS, Martin, *et al.*, *Künstliche Intelligenz und Robotik*, Munique, C.H. Beck, 2020.
- FABRÈGUE, Brian, *et al.*, “Privacy and Security Concerns in the Smart City”, in *Smart Cities*, n.º 6, 2023.
- FERNANDES, Débora Melo, “O Princípio da Transparência Administrativa: Mito ou Realidade?”, in *Revista da Ordem dos Advogados*, n.ºs 1 e 2, 2015.
- FONSECA, Isabel Celeste, “Governança Pública (Local) Digital: notas breves sobre a estratégia em curso de aceleração da transição digital”, in *Direito Administrativo e Tecnologia*, 3.ª ed., Silva, Artur Flaminio da (coord.), Coimbra, Almedina, 2023.
- FONSECA, Isabel Celeste/PRATA, Ana Rita, “Smart cities vs. smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)”, in *Questões Atuais de Direito Local*, n.º 24, 2019.
- GONÇALVES, Pedro Costa, *Manual de Direito Administrativo*, vol. I, Coimbra, Almedina, 2019.
- GOURISARIA, Mahendra Kumar, *et al.*, “Artificially Intelligent and Sustainable Smart Cities”, in *Sustainable Smart Cities*, Singh, Pradeep Kumar, *et al.* (coord.), Cham, Springer, 2023.
- HACKER, Philipp/NEYER, Jürgen, “Substantively smart cities — Participation, fundamental rights and temporality”, in *Journal of Internet Regulation*, vol. 12, n.º 1, 2023.
- HARLOW, Carol/LAWLINGS, Richard, *Law and Administration*, 3.ª ed., Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
- JIANG, Min, “A brief prehistory of China’s social credit system”, in *Communication and The Public*, 2020.
- LAUFS, Julian, *et al.*, “Security and the smart city: A systematic review”, in *Sustainable Cities and Society*, vol. 55, 2020.

- LAVEISSIÈRE, Jean, “En marge de la transparence administrative: le statut juridique du secret”, in *Études offertes à Jean-Marie Auby*, Paris, LGDJ, 1992.
- LECKENBY, Emily, *et al.*, “The Sandbox Approach and its Potential for Use in Health Technology Assessment: A Literature Review”, in *Applied Health Economics and Health Policy*, vol. 19, 2021.
- LORA, Alejandro Huergo, “Una Aproximación a los algoritmos desde el derecho administrativo”, in *Regulación de Los Algoritmos*, Lora, Alejandro Huergo (coord.), Cruz Menor, Thomson Reuters, 2020.
- MARTIN EBERS, *et al.*, *Künstliche Intelligenz und Robotik*, Munique, C.H. Beck, 2020.
- MOYSIADIS, Vasileios, *et al.*, “Smart Farming in Europe”, in *Computer Science Review*, vol. 39, 2022.
- PASQUALE, Frank, *The Black Box Society*, Harvard, Harvard University Press, 2015.
- PORTOCARRERO, Marta, *Modelos de Simplificação Administrativa*, Porto, Universidade Católica Editora, 2002.
- RANCHORDÁS, Sofia, “Experimental Regulations for AI: Sandboxes for Morals and Mores”, policop.
- , *Constitutional Sunsets and Experimental Legislation*, Cheltenham, Edward Elgar, 2014.
- RATH, Mamata, “Smart Traffic Management System for Traffic Control using Automated Mechanical and Electronic Devices”, disponível em www.iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/377/1/012201.
- RIBEIRO, Maria Teresa de Melo, *O Princípio da Imparcialidade da Administração Pública*, Coimbra, Almedina, 1996.
- ROSOL, Marit/BLUE, Gwendolyn, “From the smart city to urban justice in a digital age”, in *City*, vol. 26, n.º 4, 2022.
- SILVA, Artur Flamínio da, “Inteligência Artificial e Direito Administrativo”, in *Direito Administrativo e Tecnologia*, 3.ª ed., Coimbra, Almedina, 2023;
- , “Vulnerabilidade no Direito Administrativo: um ensaio”, in *Vulnerabilidade e Direito Administrativo*, Silva, Artur Flamínio da (coord.), Coimbra, Almedina, 2022;
- , “Simplificação administrativa e regimes jurídicos experimentais”, in *Direito Administrativo e Tecnologia*, 2.ª ed., Coimbra, Almedina, 2021.
- SILVA, Susana Tavares da, “O Princípio da Transparência: da Revolução à necessidade de Regulação”, in *As reformas do sector público: perspectiva ibérica no contexto pós-crise*, Andrade, José Carlos Vieira de/Silva, Suzana Tavares da (coord.), Coimbra, Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2015.
- SOSUNOVA, Inna, *et al.*, “IoT-Enabled Smart Waste Management Systems for Smart Cities: A Systematic Review”, in *IEEE Access*, vol. 10, 2022.
- STEPHENS, Meladona, “Building Tech Zones to Enance AI”, in *Handbook of Artificial Intelligence and Robotic Process Automation*, Londres, Anthem Press, 2020.
- STRIELKOWSKI, Wadim, *et al.*, “Economic efficiency and energy security of smart cities”, in *Economic Research*, vol. 33, n.º 1, 2020.
- SU, Yinxin, *et al.*, “Does the development of smart cities help protect the environment?”, in *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 66, 2023.
- TAYLOR, Monique, *China's Authoritarianism*, Palgrave Macmillan, Cham, 2022.
- TURING, Alan, “Computing Machinery and Intelligence”, in *Mind*, vol. LIX, n.º 236, 1950.

- VAN TWIST, Anouk/RUIJER, Erna/MEIJER, Albert, “Smart cities & citizen discontent: A systematic review of the literature”, in *Government Information Quarterly*, vol. 40, n.º 2, 2023.
- VIPIANA, Piera Maria, *Il procedimento amministrativo*, Pádua, CEDAM, 2010.
- WIENER, Norbert, *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, Londres, Free Association Books, 1989.
- WISCHMEYER, Thomas, “Artificial Intelligence and Transparency: Opening the Black Box”, in *Regulating Artificial Intelligence*, Wischmeyer, Thomas/Rademacher, Timo (ed.), Cham, Springer, 2020.
- , “Regulierung intelligenter Systeme”, in *Archiv des öffentlichen Rechts*, n.º 143, 2018.
- WOLFGANG HOFFMANN-RIEM, “Digitale Disruption und Transformation. Herausforderungen für Recht und Rechtswissenschaft”, in *Digitale Disruption und Recht*, Martin Eifert (ed.), Baden-Baden, Nomos, 2020.

LOS DATOS EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y LAS CIUDADES INTELIGENTES

Belén Andrés Segovia *

Sumario: 1. Introducción. 2. Prioridades de la Comisión Europea 2019-2024. 3. Una Europa adaptada a la era digital. 4. Cuestiones terminológicas acerca del dato. 5. Principios y la estrategia europea de datos. 6. Estrategia española de datos. 7. Regulación de los datos en Europa, en España y la Comunitat Valenciana y su relación con los servicios públicos y las smart cities. 8. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN

El propósito principal de este estudio es analizar cómo afecta el poder de los datos a los servicios públicos y a la creación de las ciudades inteligentes. La vertiginosa velocidad con la que se comparte esta fuente de información está instalada en nuestra sociedad sin tener en cuenta las fronteras, por lo que vienen dominando un espacio que es infinitamente superior a la jurisdicción de algunos territorios. Esta gran red de información, que aúna elementos a escala europea, nacional y local, permite generar un mayor conocimiento por parte de los poderes públicos acerca del cambio de necesidades que experimentan los ciudadanos respecto al espacio en el que conviven. Estamos pues ante un escenario donde los

* Profesora Ayudante Doctora de Derecho Administrativo, Universitat Jaume I, Castellón.

datos habitan en un territorio abierto, un mundo sin fronteras, que servirá de base para la determinación del diseño de nuestras ciudades ¹.

2. PRIORIDADES DE LA COMISIÓN EUROPEA 2019-2024

La Unión Europea tiene una serie de prioridades, en la etapa que comprende 2019-2024, cuyo análisis no debe olvidar que en medio de este periodo se sucedió una crisis pandémica sin parangón. En sus inicios los fines eran: el Pacto Verde, una Agenda adaptada a la era digital, una economía al servicio de las personas, una Europa más fuerte en el mundo, promoción de nuestro modelo de vida y, por último, lograr una democracia europea. En todos estos principios debemos buscar donde casan los datos. Si tenemos que poner todos estos elementos en común, parecería que con el que guardaría más relación sería con el hecho de apostar por una Europa adaptada a la era digital. Dentro de este principio, se establece que la economía debe ser: digital, justa y competitiva, al servicio de las personas y, junto a todos ellos, la búsqueda de una sociedad democrática, abierta y sostenible. Fue entonces cuando surgieron hasta diez estrategias-planes, donde podemos encontrar la denominada Estrategia de Datos Abiertos de 2020 de la Unión Europea ². La cual se aprobó en el mes previo a que comenzará la crisis pandémica. No debemos olvidar que los datos encuentran su hueco en cualquiera de los principios porque son necesarios en todos de ellos. Habla de estrategias digitales, es decir, que se deben desarrollar capacidades en las personas tanto físicas como jurídicas. Visualicemos aquí el ejemplo de aquellas personas que trabajan en las Administraciones públicas, en las empresas, en las organizaciones civiles, es decir, ciudadanía en general. Cada uno de los mismos, tienen que desarrollar sus propias capacidades y

¹ VILLAREJO GALENDE, Helena, “Smart cities, una apuesta de la Unión Europea para mejorar los servicios públicos urbanos”, en *Revista de Estudios Europeos*, n.º 66, enero-junio, 2015, p. 25.

² Comisión Europea, *Estrategia europea de datos. Hacer de la UE un modelo de sociedad capacitada por los datos*. Ver en la página web www.commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_es [fecha de última consulta: 11.08.2023].

que exista un cambio en el gobierno, en los negocios y en las infraestructuras, que se adapten a sus exigencias ³.

Por poner uno de los indicadores que marcan los objetivos propuestos encontramos que un 80% de las personas deberían tener las capacidades digitales básicas en 2030 ⁴. A veces consideramos que una persona dispone de ciertas habilidades digitales por el mero hecho de saber manejar un teléfono móvil y no es del todo así, puesto que en ocasiones se trata de temas mucho más complejos. Ser nativos digitales no significa saber hacer cualquier cosa y que disponen de esas capacidades o que las tienen cubiertas, porque no tiene por qué suceder así.

La Unión Europea señala que para 2030 el 80% de las personas tendrán identidad digital ⁵. Se trata de un elemento que se convertirá en imprescindible en nuestro día a día. Pongamos por caso, para que un alumno universitario pueda solicitar una beca, será necesaria su previa obtención. Sin embargo, es una materia que no resulta sencilla de implementar puesto que, la tecnología lleva aparejado un elemento cultural ⁶, como puede ser la seguridad que le aporta a un sector de la población entregar la documentación en mano a una oficina o Administración Pública ⁷.

³ VELA MARIMÓN, Cristina, *La Estrategia europea de datos después del COVID-19*, actualizado 25.04.2023. Véase en la página web www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/la-estrategia-europea-de-datos-despues-del-covid-19/ [fecha de última visita: 11.08.2023].

⁴ Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, *2030: Así será la década digital europea*, 2023. Véase en la página web www.coit.es/noticias/2030-asi-sera-la-decada-digital-europea [fecha de última consulta: 11.08.2023].

⁵ Consejo Europeo, “El Consejo y el Parlamento alcanzan un acuerdo sobre una identidad digital europea”, Comunicado de prensa, 29 de junio de 2023. Ver en la página web www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2023/06/29/council-and-parliament-strike-a-deal-on-a-european-digital-identity-eid/ [fecha de última visita: 11.08.2023].

⁶ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Jorge, “La protección de datos y el malestar en la cultura”, Prensa *online* del grupo CincoDías, fecha de publicación: 27.05.2021. Véase en la página web www.cincodias.elpais.com/cincodias/2021/05/26/legal/1622044956_793438.html [fecha de última consulta: 11.08.2023].

⁷ Sobre la amenaza que para la privacidad de las personas físicas y jurídicas supone, en algunas de sus manifestaciones, el llamado poder informático o la agresividad informática, los diferentes colectivos de ciudadanos, así como particulares, se enfrentan a un nuevo diseño donde se cuestiona la oportunidad o los riesgos que generan los datos. Sucede ya, desde hace algunos años, que los ciudadanos comienzan a sentirse en alguna medida vigilados y celosos cada vez

Los Datos Generados por la Ciudadanía (DGC ⁸) suelen ser aquellos datos que la ciudadanía, en su totalidad, suele generar habitualmente por tres motivos: *a)* no se están generando esos datos, no existen, o no tienen ningún interés en que existan, y es ahí donde la ciudadanía organizada genera los datos; *b)* Los datos existen pero la Administración dispone de los mismos a medias, una parte es pública y otros no; y, *c)* otra parte es la que los ciudadanos observan porque son públicos, pero para ellos no resulta creíbles. Por lo tanto, prefieren tener sus propios datos y contrastarlos con los que tiene la propia Administración para ver cuáles son los correctos. Estos datos serían generados por la ciudadanía.

Por último, realizando una breve referencia al papel que ocupa Europa respecto a los datos, con miras a la escala internacional, existen los denominados Datos Abiertos para el Desarrollo Sostenible (OD4D). La Agenda Global de OD4D persigue aunar los esfuerzos de Naciones Unidas, el Banco Mundial, gobiernos, agencias de desarrollos bilaterales, oficinas estadísticas nacionales, instituciones académicas y la sociedad civil, para lograr el correcto manejo de esta fuente de información que se convierte en un elemento de poder y unión por parte de los Estados. Los Datos Abiertos son relevantes para el desarrollo y la generación de iniciativas que están dando forma a la Agenda Global de Datos Abiertos para el Desarrollo. Los OD4D resultan cruciales para el correcto cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados por Naciones Unidas en 2015. Ambas agendas caminan en paralelo. No en vano, la Carta Internacional de los Datos Abiertos fue adoptada el mismo año en que se aprobaron los ODS ⁹.

de forma incrementada de su intimidad, conscientes de que sin una adecuada defensa perderán parte de su preciada privacidad. Del mismo modo, las empresas comienzan a asumir la protección de datos como un factor determinante en su organización. En VIZCAÍNO CALDERÓN, Miguel, *Comentarios a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal*, Civitas, Madrid, 2001, pp. 25-27.

⁸ Gobierno de España, *Data.europa.eu y los datos generados por ciudadanos*, Vicepresidencia primera del Gobierno, Ministerio de asuntos económicos y transformación digital, 14.09.2022. Véase en la página web www.datos.gob.es/es/documentacion/dataeuropa-eu-y-los-datos-generados-por-ciudadanos [fecha de última visita: 11.08.2023].

⁹ CUESTA, Iván, *Datos abiertos para el Desarrollo (OD4D) en la Comunidad Valenciana*, Edición Ayuntamiento de Valencia, Valencia, 2019, pp. 11-20. Ver en la página web www.catgo.webs.upv.es/wp-content/uploads/2019/03/

3. UNA EUROPA ADAPTADA A LA ERA DIGITAL

Todos los elementos enunciados en el presente estudio se dibujan como una especie de amanecer. Para poder comenzar a trabajar precisamos tener una serie de datos sobre cuál es el objetivo que deseamos llevar a cabo. Los datos deben tomar una variable que exceda de 2, porque de lo contrario los resultados no serían del todo fiables ¹⁰. Por lo tanto, disponemos de las siguientes opciones:

1) Los datos, a veces por desconocimiento, cuentan cosas que no deberían relatar, bien porque: no conocemos la herramienta o contamos lo que deseamos que otros oigan. En consecuencia, debemos tener *una buena gestión de los datos y cuando esta sea adecuada debemos llevar a cabo su análisis*, puesto que serán quienes me proporcionen la información relevante para tomar decisiones y así que cambien nuestras Entidades Locales y la vida de las personas que habitan en ellas. Por tanto, si tengo los datos me servirá de base para tomar dichas decisiones. Este plano se dibuja con un doble objetivo respecto a las políticas públicas. Por un lado, de modo que permita apostar por la innovación y, por otro lado, que nos proporcione estrategias para poder mejorar la vida de las personas. En este punto comenzamos a ver la utilidad de los datos en el proceso, aunque no siempre se tomen las decisiones teniendo en cuenta el conjunto de los datos.

2) También es importante *entender los datos*. El simple hecho de tener información no sería suficiente si no comprendemos su contenido. Pongamos por ejemplo que queremos saber, a través de datos abiertos y de repositorios, qué es lo que estaba pasando con el *Brexit*. Los datos señalaban que los españoles se iban a Inglaterra y que los ingleses no venían a España. Sin embargo, sabían que eso no era cierto. En Alicante se estaban vendiendo las viviendas, y resulta que los españoles no se estaban marchando. En ese sentido se realizó una consulta a expertos y se descubrió que era al revés, que muchos ingleses que vivían en

Datos-abiertos-para-el-desarrollo-OD4D-en-la-Comunidad-Valenciana-1.pdf
[fecha de última visita: 11.08.2023].

¹⁰ Gobierno de España, *Datos abiertos y Objetivos de Desarrollo Sostenible*, 06.10.2021. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/blog/datos-abiertos-y-objetivos-de-desarrollo-sostenible [fecha de última consulta: 11.08.2023].

España volvían a Inglaterra y que muchos españoles que vivían en Inglaterra volvían a España. Siendo así, la cuestión era por qué permanecían esos resultados ¹¹. La incógnita fue resulta del siguiente modo. Pervivía la idea de que muchas personas que se encontraban en su país de origen no habían regularizado su situación y lo estaban haciendo. Sabían que había un movimiento, pero desconocían a que se debía. El dato que reflejaba era que se estaba regularizando la situación y no tanto que existiera un movimiento de población, porque en esos momentos debemos de señalar que los ciudadanos se encontraban ante un confinamiento domiciliario como consecuencia de la crisis sanitaria, aprobado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el Covid-19. Por lo tanto, es importante, tener los datos para conocer la realidad, pero una vez que nos llegan y no nos casa con el contexto debemos intentar descubrir que es lo que está sucediendo. Es un ejemplo muy visual que evidencia una realidad. Parecía que los españoles iban a Inglaterra y viceversa con los ingleses, cuando era todo lo contrario. Las casas se quedaban vacías en ambas direcciones ¹².

En este contexto, las Administraciones públicas son grandes productoras de datos. A golpe de *click*, podemos obtener grandes fuentes de información sin apenas percibirlo. Pongamos por caso cuando intentamos contactar con la Administración de la Generalitat Valenciana. La primera acción que realizamos al descolgar la línea telefónica es contestar a la siguiente cuestión: cómo deseamos ser atendidos ¿en valenciano o en castellano? ¹³. La respuesta que demos son

¹¹ De acuerdo con los datos del Censo de 2021, en Inglaterra y Gales habría cerca de 167 000 residentes nacidos en España. Gobierno de España, *Datos socio-lógicos de la Emigración Española en el Reino Unido*, Vicepresidencia segunda del Gobierno, Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2021. Ver en la página web www.mites.gob.es/es/mundo/consejerias/reinounido/emigracion/contenidos/datos.htm [fecha de última consulta: 11.08.2023].

¹² Statista, *Ciudadanos del Reino Unido residentes en España en 2020, por comunidad autónoma*, 22.02.2022. Ver en la página web www.es.statista.com/estadísticas/1092659/ciudadanos-del-reino-unido-residentes-en-espana-por-comunidad-autonoma/ [fecha de última consulta: 11.08.2023].

¹³ La Ley, “Uso del valenciano y del castellano en la Administración de la Generalitat, Comentario al Decreto 61/2017, de 12 de mayo, del Consell, por el que

datos que estamos ofreciendo de forma gratuita a la propia Administración. En concreto, sería un dato del uso de la lengua con la Administración y no se está utilizando porque como no tenemos una fuente de información fija no se trabaja. No somos capaces de averiguar cuantas personas desean comunicarse con la Administración pública valenciana en castellano y/o en valenciano, siendo esta una opción que ya quedó señalada como posible en virtud del art. 6.2 del Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana, donde especifica que “[e]l idioma valenciano es el oficial en la Comunitat Valenciana, al igual que lo es el castellano, que es el idioma oficial del Estado”. Por lo tanto, es importante identificar las fuentes de datos para conocer los datos que, en ocasiones, aunque no se utilicen, están. Como productores de datos, la Administración pública debe realizar un inventariado de estos datos para que puedan ser utilizados en favor del interés general.

En la actualidad, resulta sencillo obtener estos datos, algo que hace unos años era prácticamente impensable. Lo vemos en nuestra cotidianidad en supuestos tales como la solicitud de una cita médica. Si la persona que lleva a cabo esta acción precisa de dos semanas o tres identifica que algo está sucediendo con el servicio que no es correcto ¹⁴. Cuando un paciente solicita una cita, el sistema lo registra y por lo tanto sirve de evidencia a cómo se encuentran en la actualidad la prestación de los servicios públicos ¹⁵. Es en este punto donde se analiza si no hay citas previas porque el usuario no le venía bien acudir en esa fecha o es porque simplemente no le podían dar cita por saturación del sistema. Este elemento nos ayuda a percibir cómo están nuestros servicios y como medir esos servicios.

se regulan los usos institucionales y administrativos de las lenguas oficiales en la Administración de la Generalitat (D.O.C.V. de 23 de mayo de 2017)”, en *El Consultor de los Ayuntamientos*, Editorial Wolters Kluwer, 2017. Ver en la página web www.elconsultor.laley.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAAkMjQ0NLC7Wy1KLizPw8WyMDQ3MDUyNjkEBmWqVLfnJIZUGqbVpiTnEqAOQxikA1AAAAWKE [fecha de última consulta: 11.08.2023].

¹⁴ OCU, *Largas esperas en atención primaria*, 23.05.2023. Ver en la página web www.ocu.org/salud/derechos-paciente/noticias/cita-atencion-primaria [fecha de última visita: 11.08.2023].

¹⁵ Gobierno de España, *Cita previa sanitaria por Comunidad Autónoma*. Ver en la página web oficial www.administracion.gob.es/pagFront/tramites/fichaTramite.htm?idTramiteSeleccionado=3515&idBoletin=16&idMateria=46 [fecha de última visita: 11.08.2023].

Los datos nos dan información, pero hasta que no los hemos utilizado no tienen los resultados que se desean de los mismos. También nos sirven de motivación. Por ejemplo, si en un examen un alumno obtiene la calificación de cero y en su lugar le ponemos un uno parece que el resultado no es tan malo, aunque siga teniendo el mismo significado que es que el estudiante está suspendido. En definitiva, los datos nos van a ayudar a comprender cómo se encuentra nuestro sistema y que elementos precisan ser mejorados.

4. CUESTIONES TERMINOLÓGICAS ACERCA DEL DATO

Llegados a este punto debemos plantearnos una serie de cuestiones respecto a su ámbito conceptual. Para comenzar debemos cuestionarnos *qué son los datos*. Por “*datos*” debemos entender, la información o grabaciones almacenadas electrónicamente. Los ejemplos incluyen documentos, bases de datos de contratos, transcripciones de audiencias y grabaciones audiovisuales de eventos. Si bien los recursos de información no electrónicos, como los artefactos físicos, no están sujetos a los principios de datos abiertos del gobierno, siempre se recomienda que dichos recursos estén disponibles electrónicamente en la medida de lo posible ¹⁶.

Identificados qué son los datos debemos hacer el análisis sobre, *qué no son datos abiertos*. Un dato estadístico no es un dato abierto, porque es un dato que ha sido sometido a un proceso de evaluación y análisis. Así lo señala el considerando 26 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la Protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Una operación matemática para conocer las estadísticas. Lo puedo tener en abierto y proporcionarme información, pero en sí no tendríamos por qué hacerlo. Los datos agregados o resumidos tampoco serían datos abiertos por protección. Siempre que se puedan obtener de forma completa es más válido. La tecnología consigue que las memorias que se van creando

¹⁶ Comisión Europea, *¿Qué son los datos personales?*. Véase en la página web www.commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/reform/what-personal-data_es [fecha de última consulta: 11.08.2023].

de las diferentes vías de información se puedan convertir en fuentes de datos. Un ejemplo sería que un formulario pueda llegar a considerarse una fuente de datos porque de lo que aparezca en el mismo puedo extraer los datos si está bien estructurado. Los ficheros en *pdf* y sus imágenes no son considerados fuentes de datos.

Y, *qué es el conocimiento abierto*. Es aquello en lo que se convierten los datos cuando se utilizan, se comparten o son útiles. Es una fuente de poder inmensa puesto que precisamos la colaboración de todos los agentes implicados para poder avanzar. Una de las claves de estos es que la base de datos esté disponible y se encuentren en abierto ¹⁷.

Por último, *para qué sirven los datos abiertos*. Los principios de *Open Government Data* no abordan qué datos deben ser públicos y abiertos ¹⁸. La privacidad, la seguridad y otras preocupaciones ¹⁹ pueden impedir legalmente que los conjuntos de datos se compartan con el público. Más bien, estos principios especifican las condiciones que deben cumplir los datos públicos para ser considerados ‘abiertos’ ²⁰.

- Pongamos por caso que me pueden servir para mejorar la *transparencia*.
- Para facilitar la *rendición de cuentas*.

¹⁷ STRAND, Kyle/RAMÍREZ, Ana, “Conocimiento Abierto: definición, herramientas y recursos”, 25 de julio de 2022. Ver en www.blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/conocimiento-abierto/ [fecha de última consulta: 11.08.2023].

¹⁸ Gobierno de España, *¿Qué es y cómo se organiza el Gobierno abierto?*, Portal de Transparencia Administración General del Estado. Ver en la página web www.transparencia.gob.es/transparencialen/transparencia_Home/index/Gobierno-abierto/que-es_organizacion.html#ESP [fecha de última consulta: 11.08.2023].

¹⁹ PAUNER CHULVI, Cristina, “Protección de las personas informantes en la Directiva (UE) 2019/1937 y tratamiento de datos de carácter personal. Breve referencia a la Ley 2/2023 de protección de las personas que informen sobre infracciones normativas y de lucha contra la corrupción”, en Pauner Chulvi, Cristina/García Mahamut, Rosario/Tomás Mallén, Beatriz (eds.), *La implementación del Reglamento General de Protección de Datos en España y el impacto de sus cláusulas abiertas*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 265-295; y VIGURI CORDERO, Jorge, “Los retos de la protección de las personas informantes en España tras la aprobación de la Ley 2/2023: un derecho en vías de consolidación”, en *Revista Española de la Transparencia RET*, n.º 17, Número Extraordinario 2023, pp. 271-298.

²⁰ OECD, *Recomendación del Consejo sobre Gobierno Abierto*. Ver en la página web www.oecd.org/gov/recomendacion-del-consejo-sobre-gobierno-abierto-141217.pdf [fecha de última consulta: 11.08.2023].

- Para *diseñar y evaluar políticas públicas, planes, programas, estrategias de datos* y con todo podré tomar decisiones dependiendo de los resultados.
- Para *señalar indicadores*, que no son más que operaciones matemáticas que surgen de los datos. También existen de seguimiento, de evaluación, de impacto y otras modalidades adicionales, pero para esos casos nos sirven los datos.
- Para que las personas se *motiven a ser parte de los presupuestos participativos*. En diferentes ocasiones nos preguntamos porque las personas no participan en estos procesos para poder conocer cuáles son sus necesidades. La respuesta se debe a que no saben cómo hacerlo, no hay una publicidad clara. Por ejemplo, hemos abierto los presupuestos participativos y deseamos que los ciudadanos señalen en qué desean invertir. Pero ¿conocen los ciudadanos el presupuesto y en qué ha invertido la entidad?²¹ Si sabe en qué invertir, en todo aquello que la entidad no ha depositado el dinero, podría ser solicitado por las personas. Si quiero carriles de bicicletas y mi Ayuntamiento ya se encuentra invirtiendo en esta materia voy a poner el foco de mi petición en otra necesidad ²². Por lo tanto, los procesos participativos precisan de datos porque en muchas ocasiones no somos conscientes del fin al que se dirige la inversión.
- Los datos sirven para lograr *cambios en la sociedad*. Para mejorar los servicios públicos, como hemos visto, conociendo los casos de cuántos usuarios desean hablar en valenciano o en castellano y cómo se encuentra el servicio de cita previa.
- Debe considerarse la necesidad de *empoderar a la ciudadanía*. Esto se puede visualizar del siguiente modo. Da igual

²¹ Gobierno de España, *Estadísticas 2014-2023. Presupuestos Generales del Estado Consolidados 2023*, enero 2023. Ver en la página web www.sepg.pap.hacienda.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos/DocumentacionEstadisticas/Estadisticas/Documents/2023/01%20Presupuestos%20Generales%20del%20Estado%20Consolidados.pdf [fecha de última consulta: 11.08.2023].

²² Gobierno de España, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, *Mitma activa 10 millones de euros en ayudas a entidades locales para impulsar la movilidad ciclista*, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Nota de Prensa, 23.11.2022. Ver en la página web www.mitma.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/mie-23112022-1346 [fecha de última consulta: 12.08.2023].

que los ciudadanos tengan más o menos capacidad, ya que la opinión de todos es importante, con independencia de la posición social. Para lograrlo cuenta con Vinalod²³, la cual se trata de una nueva herramienta para hacer más accesibles los datos y que permitirá el empoderamiento de la ciudadanía. **Se trata pues de un nuevo paradigma de compartición de datos** que cobra especial relevancia dentro de la iniciativa de espacio de datos de la Unión Europea ante la infinidad de datos que maneja.

- Los datos nos dan la base. Y, por lo tanto, sirve para *dar soluciones a los grandes retos* que, como sociedad debemos enfrentar. Pongamos el caso del desarrollo sostenible²⁴.
- Para poder *fomentar la innovación público-privada*. Buscando fuentes de información podemos generar mucha innovación en nuestros servicios²⁵.
- Puede servir para comunicar datos, como es el caso del *periodismo de datos*²⁶. Buscar una noticia apoyada en datos abiertos y sobre los mismos realizar el correspondiente análisis. Las noticias cambian de unos días a otros. Existe un problema de encontrar las fuentes. La forma de analizar se realiza así haciendo acopio de las noticias por día, ya que el dinamismo con el que avanzan es grande. Ello es consecuencia

²³ Gobierno de España, *Vinalod: La herramienta para hacer más accesibles los conjuntos de datos abiertos*, 27.02.2023. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/blog/vinalod-la-herramienta-para-hacer-mas-accesibles-los-conjuntos-de-datos-abiertos [fecha de última consulta: 12.08.2023].

²⁴ INE, Indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Véase en la página web www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm. Fecha de última consulta: 12.08.2023. También, Gobierno de España, *Datos abiertos y Objetivos de Desarrollo Sostenible*, 06.10.2021. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/blog/datos-abiertos-y-objetivos-de-desarrollo-sostenible [fecha de última consulta: 11.08.2023].

²⁵ Gobierno de España, *La colaboración privada en la prestación de los servicios públicos municipales: el papel de los datos abiertos*, 02.08.2017. Véase en la página web www.datos.gob.es/es/noticia/la-colaboracion-privada-en-la-prestacion-de-los-servicios-publicos-municipales-el-papel-de [fecha de última consulta: 12.08.2023].

²⁶ Gobierno de España, *El auge del periodismo de datos en los medios de comunicación*, Vicepresidencia primera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 07.04.2021. Véase en la página web www.datos.gob.es/es/blog/el-auge-del-periodismo-de-datos-en-los-medios-de-comunicacion [fecha de última consulta: 12.08.2023].

de que suelen cambiar de forma vertiginosa. Con los datos que obtenga voy a comprobar si lo que han escrito los periódicos es o no correcto. La conclusión sería que, pasamos de ver si tenemos datos o si por el contrario han desaparecido. Otra de las dificultades con la que nos encontramos es que en ocasiones no se indica la fuente, que es una *url*. Por lo tanto, dificulta aún más la búsqueda de información. Aportar este dato es dotar de transparencia a la noticia que quienes publican ²⁷.

- Pueden *servir de cortapisas a la corrupción*. Cuanto mayor sea el número de datos que tenga a mi disposición, más conocimiento dispondré sobre los problemas que se suceden en la Administración y, por tanto, puedo proponer políticas que sirvan para poder enfrentarlos ²⁸.
- Por otro lado, se utiliza como *herramienta para la desinformación, la educación formal, no formal e informal* ²⁹. Existen en nuestros días exámenes que dan conjuntos de datos que se encuentran al alcance de todos en la red. Lo que necesitamos es adecuarlo para que nos sirvan para el problema que

²⁷ VILLORIA MENDIETA, Manuel, “La transparencia como política pública en el nivel local”, en *Revista Democracia y Gobierno Local*, núm. 26/27, 2014, pp. 4-16.

²⁸ Banco Mundial, *Datos básicos: La lucha contra la corrupción*, Noticia de 19.02.2020. Ver en la página web www.bancomundial.org/es/news/factsheet/2020/02/19/anticorruption-fact-sheet [fecha de última consulta: 12.08.2023]. Los índices mundiales de corrupción sitúan a muchos Estados-Miembros de la Unión Europea entre los países considerados menos corruptos del mundo. Sin embargo, la corrupción sigue siendo una preocupación esencial para los ciudadanos de toda la Unión Europea, y los datos del Eurobarómetro indican que, en 2022, casi siete de cada diez europeos (el 68%) creían que la corrupción estaba muy extendida en su país y solo el 31% consideraba que los esfuerzos de su Gobierno por combatirla eran eficaces. Unión Europea, *Eurobarómetro: Corrupción*, Marzo-Abril 2022. Ver en la página web www.europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2658. Y Comisión Europea, *Lucha contra la corrupción: normas más estrictas para luchar contra la corrupción en la UE y en todo el mundo*, Comunicado de prensa, Bruselas, 03.05.2023. Ver en la página web www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_2516 [fecha de última consulta de los documentos citados: 12.08.2023].

²⁹ ALEGRÍA CONTINENTE, Pilar, “Aproximar las enseñanzas formales y las no formales: una confluencia necesaria”, en *Participación educativa*, pp. 19-27. Página web de consulta: www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:ddf899-5631-4477-9fd0-768dc3f39883/pe-n12-art01-pilar-alegria.pdf [fecha de última visita: 12.08.2023].

deseamos plantear. Hay que ser cautelosos porque no siempre disponen de la calidad suficiente y hay que adaptarlos al supuesto que deseo plantear, lo que se conoce también como ‘infodemia’³⁰. No sirve que solo estén los datos, sino que también sean fiables o de calidad.

- Para *combatir los problemas de género*. La mayoría de los datos, que se recogen, evidencian esta cuestión. Si hay más usuarios hombres o mujeres. Por lo tanto, son una buena herramienta. Si vamos a datos históricos podemos extraer grandes análisis de lo que está sucediendo³¹.

De todos y cada uno de estos elementos se ha extraído el concepto de lo que hoy podemos entender por ‘datos abiertos’ (*open data*). Según la *Real Academia Española*, es un “dato que cualquiera es libre de utilizar, reutilizar y redistribuir, con el único límite, en su caso, del requisito de atribución de su fuente o reconocimiento de su autoría”³². Por lo tanto, va en la línea de lo que serían programas libres, el código abierto, lo cual no significa que sea gratis. Por ejemplo, cuando una empresa ‘x’ hace un programa y ves que lo están construyendo, la empresa ‘y’, tendrá el código abierto para seguir trabajando, pero no significa que no sea a cambio de un precio establecido. A pesar de este condicionante, a una Administración le interesa sobre todo en materias de contratación para que siga funcionando³³.

³⁰ Organización Mundial de la Salud, *Aplanemos la curva de la infodemia*. Ver en la página web www.who.int/es/news-room/spotlight/let-s-flatten-the-infodemic-curve [fecha de última visita: 12.08.2023].

³¹ Gobierno de España, *Cómo construir conjuntos de datos con perspectiva de género*, Vicepresidencia primera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 25.11.2022. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/noticia/como-construir-conjuntos-de-datos-con-perspectiva-de-genero [fecha de última consulta: 12.08.2023].

³² Concepto de ‘datos abiertos’, por la enciclopedia de la Real Academia Española. Véase en la página web www.dpej.rae.es/lema/dato-abierto [fecha de última visita: 29.07.2023].

³³ MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, Rubén, “Datos abiertos, reutilización, Smart Cities y medición de la eficacia en la contratación pública”, Observatorio de Contratación Pública, 28.07.2023. Véase en la página web www.obcp.es/opiniones/datos-abiertos-reutilizacion-smart-cities-y-medicion-de-la-eficiencia-en-la-contratacion [fecha de última consulta: 11.08.2023].

5. PRINCIPIOS Y LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DATOS

En el año 2007 se definen por primera vez los principios que deben tener los datos gubernamentales ³⁴. El cumplimiento de estos principios debe ser *revisable* ³⁵.

- Tienen que ser *públicos y completos*. Todos los datos públicos están disponibles. Son datos que no están sujetos a limitaciones válidas de privacidad, seguridad o privilegios. Datos en bruto, primarios. La cocina de los datos conforme plantee mis hipótesis y maneje los datos puede dar como resultado que salga A o B. Puede que uno de los dos no esté bien, porque si puedo hacer ambos significaría que debería tener aspectos en común. En definitiva, que todos los ciudadanos puedan tener acceso, considerando las diferentes capacidades, por lo tanto, si pueden lo harán.
- Como hemos avanzado, además, tienen que ser *primarios*. Los datos se recopilan en la fuente, con el mayor nivel posible de granularidad, no en formas agregadas o modificadas.
- Tienen que estar *actualizados y ser oportunos*. Los datos están disponibles tan rápido como sea necesario para preservar su valor. Si tú me das los datos, y han pasado tres años igual pierden su interés. Esto es lo que sucede con los institutos de estadística que normalmente tienen datos buenos, pero consolidados, lo cual consume tiempo. Cuando yo quiero el dato no siempre lo tengo en el momento en el que se precisan, ya que si pasa el tiempo pierde el interés. La diferencia entre datos estadísticos y datos abiertos es que estos segundos son en fresco, al momento.
- *No discriminatorios*. Los datos están disponibles para cualquier persona, sin necesidad de registro.

³⁴ *Open Government Data Principles*, véase en la web www.public.resource.org/8_principles.html. Fecha de última visita: 29.07.2023. También *Open Government Working Group*, véase en la página web www.public.resource.org/open_government_meeting.html [fecha de última visita: 29.07.2023].

³⁵ “Revisable” significa: Se debe designar una persona de contacto para responder a las personas que intentan utilizar los datos. Se debe designar una persona de contacto para responder a las quejas sobre violaciones de los principios. Un tribunal administrativo o judicial debe tener jurisdicción para revisar si la agencia ha aplicado estos principios adecuadamente.

- *Accesibles y estructurados*. Los datos están disponibles para la más amplia gama de usuarios y de propósitos.
- *Procesados por máquinas*. Los datos están razonablemente estructurados para permitir el procesamiento automatizado. Una máquina tiene que entender los datos. Por ejemplo, un ordenador debe ser capaz de interpretar la información para después sacar sus propias conclusiones.
- *No propietario*. Los datos están disponibles en un formato sobre el cual ninguna entidad tiene control exclusivo. No necesito tener un programa para poder acceder al dato.
- *Sin registros o sin licencia*. Los datos no están sujetos a ninguna regulación sobre derechos de autor, patentes, marcas registradas o secretos comerciales. Se pueden permitir restricciones razonables de privacidad, seguridad y privilegios. Este hecho se evidencia en que no necesito registros para poder llevar a cabo los datos.

Interiorizados estos aspectos, en 2015, el *Open Data Charter* (ODC) desarrolló la Carta Internacional de Datos Abiertos ³⁶, con 6 principios que representan un conjunto de normas acordadas a nivel mundial para la publicación de datos ³⁷. Estos principios son:

Abiertos por defecto: Se trata de una representación que afecta a un cambio real entre cómo opera el Gobierno y cómo interactúa con los ciudadanos. En este sentido, sigue planteándose el hecho de que debemos solicitar a los funcionarios la información específica que queremos recabar sobre los datos. Así, diseñamos un servicio y marcamos un procedimiento con una capacidad para extraer que datos voy a poder captar en cada uno de los pasos que voy a dar del procedimiento. Y si los tengo que anonimizar lo realizo desde el diseño. Lo que no haga en este punto luego va a resultar más complejo de ejecutar. Los datos que tenemos errados los iremos subsanando paulatinamente, pero los que no tenemos debemos fijarnos

³⁶ OCD, *Carta Internacional de Datos Abiertos*. Véase en la página web www.opendatacharter.net/principles-es/ [fecha de última consulta: 29.07.2023].

³⁷ OCD, *International Open Data Charter*, September, 2015. Véase en la página web www.opendatacharter.net/wp-content/uploads/2015/10/opendatacharter-charter_F.pdf. También BAYER, CHARL-THOM/BOOTH, Keitha, *Open data for improved land governance*, ODC, 2021. Véase en la página web www.landportal.org/library/resources/open-guide-land-governance-version-20-following-public-comments [fecha de última consulta: 29.07.2023].

en el mismo para no tener que modificarlos en un futuro. A medio y corto plazo.

Así, los datos abiertos por defecto invierten esta ecuación y estipula que debería haber una presunción de publicación para todos: los Gobiernos deben justificar los datos que se mantienen cerrados. Por ejemplo, por motivos de seguridad o protección de datos. Para que esto funcione, los ciudadanos también deben confiar en que los datos abiertos no comprometerán su derecho a la privacidad ³⁸.

Oportunos y exhaustivos: Los datos abiertos seguirán teniendo un interés respecto a su valor si siguen siendo considerados como relevantes. Por ello, lograr que la información sea publicada de forma eficaz, rápida y completa resulta fundamental para conseguir que este proceso alcance el éxito esperado. En este camino, los diferentes gobiernos deberán proporcionar, en la medida de lo posible, los datos en su formato original, sin que ello suponga ninguna modificación que pueda sesgar o malinterpretar el contenido informativo.

Accesibles y utilizables: Facilitar que los datos sean legibles y fáciles de encontrar por parte de las máquinas resultará más eficaz si conseguimos que lleguen a usuarios más lejanos. Los portales son una forma de lograrlo, pero no la única. Pensar en la experiencia de usuario de quienes acceden a los datos también resulta importante, incluidos los formatos de archivo en los que se proporciona la información. Para facilitar este proceso, los datos deben ser gratuitos bajo una licencia abierta. Pongamos por caso, las desarrolladas por *Creative Commons*. Lo que queremos es poder coger los datos de forma sencilla para que puedan ser utilizados, sin trabas burocráticas. Pese a estos principios que permanecen, el marco normativo de los datos en la Unión Europea está en constante evolución desde 2019, fecha en la que se promulgó la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, que fue objeto de transposición en España mediante Real Decreto-Ley 24/2021, de 2 de

³⁸ ALVES, Joel A., “A regulação europeia de proteção de dados e a sua aplicação à administração pública”, en la obra de Fonseca, Isabel Monteiro da (coord.), *Estudos de E.Governança, Transparência e Proteção de Dados*, Almedina, Coimbra, 2021, pp. 45 y ss.

noviembre. Esta norma, que denominó Martínez Gutiérrez de “escoba”, modificó entre otras la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público³⁹. Con la regulación que propone esta Directiva se trata de favorecer la reutilización de la información del sector público en un contexto de transformación digital, tratando de impulsar el “*empleo inteligente de los datos*”, así como la “*creación de nuevos servicios y aplicaciones basados en el uso, la agregación o la combinación de datos*”. Resultaba, en estos términos, imprescindible actualizar el marco normativo señalado por la Ley 37/2007, sobre reutilización de la información del sector público puesto que las anteriores disposiciones estaban “*desfasadas con respecto a estos rápidos cambios y, como consecuencia de ello, pueden perderse las oportunidades económicas y sociales que ofrece la reutilización de los datos públicos*”⁴⁰.

Comparables e interoperables. El efecto multiplicador es uno de los factores que más caracterizan a los datos abiertos. Esto se refiere en esencia a que, cuantos más datos de calidad dispongamos y más fácil resulte comunicarse entre sí, mayor será el valor potencial entre ellos. Los estándares de datos comúnmente acordados juegan un papel crucial para que esto suceda. Los datos son buenos, nos permiten analizar cuál es la situación actual, pero lo que las instituciones pretenden es que se puedan comparar entre sí. Con esta iniciativa se pretende observar si con los mismos recursos, los objetivos logrados también son semejantes. Para su manejo necesitamos que sean interoperables de lo contrario podría dificultar esta tarea.

Mejorar la gobernanza y la participación ciudadana. Los datos abiertos permiten que todos los ciudadanos tengan un mayor conocimiento sobre el manejo de los asuntos públicos y privados que están realizando los funcionarios y los políticos. Esta transparencia nos

³⁹ MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, Rubén, “Datos abiertos, reutilización, Smart Cities y medición de la eficacia en la contratación pública”, *op. cit.*

⁴⁰ Gobierno de España, *La nueva regulación de los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público a examen*, Vicepresidencia del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 26.07.2022. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/noticia/la-nueva-regulacion-de-los-datos-abiertos-y-la-reutilizacion-de-la-informacion-del-sector [fecha de última consulta: 12.08.2023].

permite potenciar los servicios públicos y anima a que los gobiernos procedan a la rendición de cuentas ⁴¹.

Por último, los datos abiertos pueden ayudar a *impulsar el desarrollo económico inclusivo y la innovación*. Por ejemplo, un mayor acceso a los datos puede hacer que la agricultura sea más eficiente o puede usarse para abordar el cambio climático. A menudo pensamos en los datos abiertos como una forma de mejorar el desempeño de las labores que le han sido encomendadas al Gobierno, pero existe todo un universo de emprendedores que se lucran con los datos abiertos. Ya no se trata solo de datos gubernamentales sino también datos en general. Estos se deben a que los datos abiertos contemplan múltiples facetas, no solo la actividad de las Administraciones Públicas.

En 2020, se aprobó la Estrategia Europea de Datos que pretende “*la creación de un mercado único de datos*”, el cual “*permitirá que estos fluyan libremente por la Unión y entre sectores, en beneficio de las empresas, los investigadores y las administraciones públicas*” ⁴². En esta Estrategia se configuran 9 Espacios de Datos: industria (fabricación), Pacto Verde Europeo, movilidad, salud, datos financieros, energía, sector agrario, administraciones públicas y cualificaciones (educación y formación). Por el momento, no disponemos de normativa reguladora, ni vigente ni en propuesta, de los Espacios de Datos definidos en la Estrategia.

6. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DATOS

Tim Berners-Lee, inventor de la *Web*, propuso en 2010 un sistema para medir la calidad de los datos abiertos según el nivel de reutilización que permiten ⁴³. Las Administraciones públicas quisieron

⁴¹ BLASCO DÍAZ, José Luis, “Transparencia administrativa y cuentas públicas”, en la obra de García Macho, Ricardo (coord.), *Ordenación y transparencia económica en el Derecho público y privado*, Marcial Pons, Madrid, 2014, pp. 243-265.

⁴² Comunicación de la Comisión Europea, “Una Estrategia Europea de Datos”, 19.02.2020. Toda la información al respecto está accesible en el sitio *web* oficial de la UE: www.commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/leurope-fit-digital-age/european-data-strategy_es [fecha de consulta: 11.08.2023].

⁴³ Gobierno de España, “¿Cuál es el nivel de madurez de los datos abiertos en España?”, 12.06.2018. Véase en la página web www.datos.gob.es/es/noticial

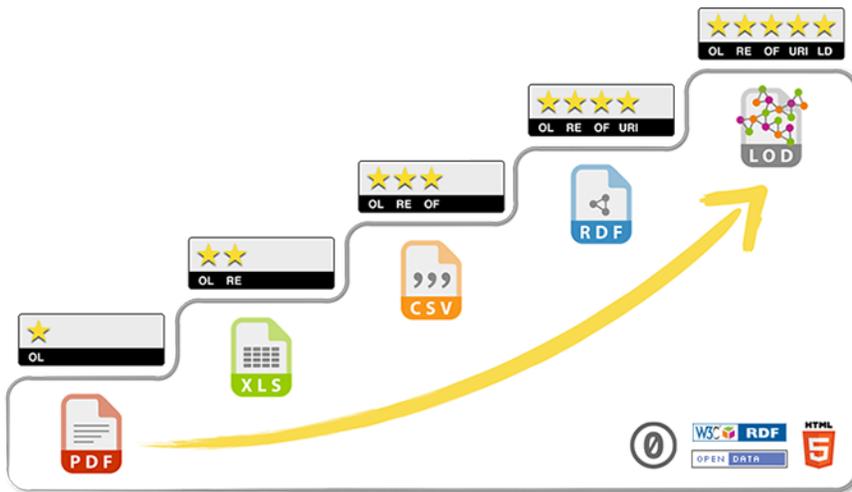
implementarlo en España a fin de poder incentivar que los diferentes organismos crearan mecanismos para poder mejorar la transparencia y la difusión de los datos a través de ficheros. Solo con un fichero ya sería valorado positivamente. Sin embargo, a mejor calidad iba a ir incrementando su valor. Este sistema, conocido como el *esquema de 5 estrellas de datos abiertos*, establece una serie de niveles, que van de menor a mayor facilidad de reutilización de los datos según la siguiente escala:

- *Una estrella*: representa la voluntad de poner un fichero aun cuando fuera en su versión más básica. Lo siguiente será mejorarlo, pero ya está en abierto. Lo cual significa un avance. Este nivel se alcanza con la mera publicación de los datos, independientemente de su formato. Aquí nos encontraríamos con datos abiertos no estructurados (documentos en formato pdf, imágenes, vídeos, etc.), difíciles de manipular y de reutilizar.
- *Dos estrellas*: en este elemento existen los formatos Excel que son un poco mejor que el que guarda relación con una mejor calidad de la información. En este nivel los datos cuentan con un formato estructurado, para lo cual se ha utilizado un *software* propietario. Sería el caso de las hojas de cálculo de un conocido proveedor de *software*.
- *Tres estrellas*: en este caso los datos abiertos estructurados no utilizan un *software* propietario, sino un *software* libre, como *OpenOffice* o *CSV*. El cual es como si se tratara como un *Excel* pero con mayor calidad al poder estar separado por comas, y cualquier programa de código abierto lo puede ejecutar.
- *Cuatro estrellas*: este nivel supone la existencia de datos estructurados adecuadamente con el *URI* que identifican los recursos. Para ello utilizan el estándar *RDF*, recomendado por *World Wide Web Consortium* (W3C ⁴⁴), que facilita la interoperabilidad.
- *Cinco estrellas*: es el nivel de mayor madurez. Los datos, además de cumplir todos los requisitos anteriores, están enlazados

cual-es-el-nivel-de-madurez-de-los-datos-abiertos-en-espana [fecha de última consulta: 12.08.2023].

⁴⁴ World Wide Web Consortium (W3C). Véase en la página web www.w3.org/ [fecha de última consulta: 30.07.2023].

con otros datos similares publicados por otras organizaciones. Esto dota de contexto y optimiza las búsquedas, facilitando la reutilización.



Fuente: Generalitat Valenciana, 2022 y 5 Star data, 2023 ⁴⁵

La mayoría de los portales abiertos en España tienen de una a tres estrellas. De cuatro a cinco estrellas aún son escasos los organismos que las han obtenido. Los de cuatro estrellas son aquellos que apuntan a diferentes ‘urls’ y además tiene una ‘uri’, es decir, dispone de información sobre donde se ubica ese elemento e identifica qué es. La diferencia entre una ‘url’ y una ‘uri’ es la siguiente:

DIFERENCIA ENTRE UNA URL Y UNA URI ⁴⁶	
URL	URI

⁴⁵ Generalitat Valenciana, *Estadísticas del portal de dades obertes de la Generalitat Valenciana*, 2022. Véase en la página web www.portaldadesobertes.gva.es/es/estadistiques-portal. También en 5 Star Data, *5 datos abiertos*, 2013. Véase en la página web www.5stardata.info/es/ [fecha de última consulta: 30.07.2023].

⁴⁶ Hostinger tutoriales, *URI vs URL: Diferencias y cuándo usarlas*. Ver en la página web www.hostinger.es/tutoriales/uri-vs-url#%C2%BFQue_es_una_URI [fecha de última consulta: 30.07.2023].

Acrónimo: Localizador de Recursos Uniforme	Acrónimo: Identificador Uniforme de Recursos
Subconjunto de URI	Superconjunto de un URN y una URL
Identifica la dirección web o la ubicación de un recurso único	Identifica un recurso y lo diferencia de otros mediante un nombre, una ubicación o ambos
Tuene componentes similares a un URI, pero su autoridad consiste en un nombre de dominio y un puerto.	Componentes como el esquema, la autoridad, la ruta y la query.
Ejemplo: www.	Ejemplo: ISBN
Sirve para buscar páginas web de Internet	Se suele utilizar en XML, archivos de bibliotecas, entre otros.
Es un protocolo como HTTP y HTTPS	Puede ser un protocolo, una especificación o una designación como HTTP, archivo o datos.

En la actualidad, España se encuentra en el *Open Data Charter*⁴⁷. Esto se debe a que cuenta con distintos organismos y entidades que han firmado la Carta Internacional de Datos Abiertos, y por tanto se comprometen a incorporar estos principios en sus políticas de datos abiertos. En concreto, reúne a más de 150 Gobiernos y organizaciones con el objetivo de impulsar la apertura y reutilización de los datos gubernamentales en base a unos criterios comunes para responder a los desafíos sociales, económicos y medioambientales.

A *nivel local*, son cinco los Ayuntamientos de España que ya se encuentran adheridos. El Ayuntamiento de Madrid fue el primero de ellos, en 2015, no solo a nivel estatal sino también europeo. Un compromiso que quedó reflejado en una auditoria de toda su información y la elaboración de un calendario de publicación, además de la correspondiente aprobación de una Ordenanza de Transparencia

⁴⁷ Gobierno de España, *La participación española en el Open Data Charter (Carta Internacional de Datos Abiertos)*, Vicepresidencia Primera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021. Véase en la página web www.datos.gob.es/es/noticia/la-participacion-espanola-en-el-open-data-charter-carta-internacional-de-datos-abiertos [fecha de última consulta: 30.07.2023].

que incluye algunos de los principios del ODC ⁴⁸. A la capital le siguió Zaragoza (2016), Gijón y Salamanca (en 2017, respectivamente) y Alcobendas (2019). Lo que se pretende es poder ejercer una rendición de cuentas con los ciudadanos y hacer un mejor uso del manejo de los datos que están realizando las diferentes Entidades Locales.

Pero no es sólo desde este ámbito territorial que se llevará a cabo su ejecución. Existen tres *Comunidades Autónomas* que ya se encuentran adheridas a esta Carta Internacional de Datos Abiertos. La primera en adherirse fue la Generalitat de Catalunya (2018), un año más tarde la Junta de Castilla y León (2019) y Asturias (2021). En trámite de este proceso se encuentra la Comunitat Valenciana, puesto que ya ha solicitado su incorporación.

Las Administraciones públicas muestran así su intención de poder ser más transparentes en su rendición de cuentas con la ciudadanía, pero no son las únicas. Existen *organizaciones no gubernamentales* que también se han incorporado, apoyando así a los Gobiernos en su apuesta. Del total de 72 organizaciones comprometidas, encontramos dos entidades españolas que quisiéramos resaltar: *Asedie* ⁴⁹ y *desideDatum* ⁵⁰.

7. REGULACIÓN DE LOS DATOS EN EUROPA, EN ESPAÑA Y LA COMUNITAT VALENCIANA Y SU RELACIÓN CON LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y LAS SMART CITIES

Para poder afrontar esta evolución debemos observar cuál es el marco normativo que pervive en España en materia de datos. Para

⁴⁸ Datos abiertos, *Madrid se compromete con la transparencia: Es la primera ciudad europea que se adhiere a la Carta Internacional de Datos Abiertos*, 2015. Véase en la página web www.datos.madrid.es/portal/site/legob/menuitem.3efd629b813ad8241e830cc2a8a409a0/?vgnextoid=5ae3adeef811510VgnVCM200000c205a0aRCRD&vgnnextchannel=3084e222ba2d3410VgnVCM100000171f5a0aRCRD&vgnnextfmt=default [fecha de última consulta: 30.07.2023].

⁴⁹ Gobierno de España, *ASEDIE*, Vicepresidencia Primera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/noticias-tags/asedie [fecha de última consulta: 12.08.2023].

⁵⁰ Gobierno de España, *desideDatum Data Company SL*, Vicepresidencia Primera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/casos-exito/desidedatum-data-company-sl [fecha de última consulta: 12.08.2023].

comenzar con el actual elenco normativo, encontramos la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno ⁵¹. Además, disponemos de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, la cual fue modificada por la Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.

La implementación de las *Smart Cities* también puede conllevar un tratamiento de diferentes datos de carácter personal ⁵². La Norma UNE 1782021:2016 define la *Smart City* como una “*ciudad justa y equitativa, centrada en el ciudadano, que mejora continuamente su sostenibilidad y resiliencia aprovechando el conocimiento y los recursos disponibles — especialmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) — para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios urbanos, la innovación y la competitividad, sin comprometer las necesidades futuras en aspectos económicos, de gobernanza, sociales y ambientales*” ⁵³. Esta definición lleva aparejado dos elementos que conectan a las ciudades inteligentes y a los servicios públicos con el dato. Por un lado, el empleo de las TIC ⁵⁴ y de los datos para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Por otro lado, la mejora de la eficiencia respecto a los servicios ya existentes. Los datos nos darán la información necesaria para poder lograr que las decisiones públicas sean adaptadas a los objetivos marcados por la Unión Europea, respecto a la evolución hacia la sostenibilidad y la digitalización ⁵⁵.

⁵¹ CLEMENTE MARTÍNEZ, Jaime, “La garantía constitucional del buen gobierno local mediante el control de la legalidad por parte de las subdelegaciones del gobierno”, en la obra de Fontestad Portalés, Leticia/Jiménez López, María de las Nieves, *Justicia proceso y tutela judicial efectiva en la sociedad postpandemia*, Aranzadi, Pamplona, 2022. Versión *e-book*.

⁵² Agencia Española de Protección de Datos, *Protección de Datos y Administración Local*, mayo 2023, p. 8. Véase en la página web www.aepd.es/es/documento/guia-proteccion-datos-administracion-local.pdf [fecha de última consulta: 13.08.2023].

⁵³ UNE 178201:2016 Véase en la página web www.en.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0056504 [fecha de última consulta: 13.08.2023].

⁵⁴ Grudilec, *El mundo Smart*, Imelco, 2016, pp. 7-11. Ver en: www.grudilec.com/wp-content/uploads/prontuario-grudilec-el_mundo_smart_smart_cities.pdf [fecha de última consulta: 13.08.2022].

⁵⁵ Todo ello se crea en consonancia con el Reglamento de Ejecución (UE) 2023/138 y también, forma parte de los Espacios de Datos definidos en la Estrategia o

Años después, la Unión Europea aprobó la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, que debía estar transpuesta en los siguientes dos años desde su publicación. España se atrasó en llevarlo a cabo y finalmente aprobó el Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes, que no deja de ser un popurrí normativo de la situación existente.

En 2020, se aprobó la Estrategia de datos abiertos que lo que cuestiona es cuál es la posición que finalmente va a adoptar España. Una de las consecuencias sería el Reglamento (UE) 2022/868 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2022, relativo a la gobernanza europea de datos y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2018/1724 (Reglamento de Gobernanza de Datos), que señala que cuando esté en vigor, a partir de mayo de 2022, será aplicable la Estrategia de datos abiertos. Sin embargo, *de facto*, será aplicable el 24 de septiembre de 2023, tal y como señala el art. 38 del Reglamento de Gobernanza de Datos. Así como las correspondientes labores de evaluación y revisión tendrán lugar a más tardar el 24 de septiembre de 2025.

Otro de los elementos importantes, desde un punto de vista normativo, tiene que ver con el conjunto de datos de alto valor. En la Directiva de 2019, que España transpuso tarde y de forma confusa, menciona esta categoría de conjunto de datos de alto valor junto con la Estrategia. El Reglamento señala que elementos deben ser considerados como un conjunto de datos de alto valor y que las diferentes Administraciones públicas deberán publicar. En un principio menciona que no sean en sí datos abiertos. Es decir, que dispongan

cuestiones ambientales y de pacto verde europeo, o energía, también definidos en los Espacios de Datos junto con el de Administraciones Públicas.

de una categoría diferenciada a lo que es estadística, pero ello no significa que no tenga interés en ser publicados. Este es un Reglamento que será aplicable a partir del 9 de junio de 2024. Así pues, los Ayuntamientos tienen obligaciones de publicar en datos abiertos a partir de esta fecha.

Por último, desde un punto de vista autonómico, resulta importante la Ley 1/2022, de 13 de abril, de Transparencia y Buen Gobierno de la Comunitat Valenciana, dónde debemos destacar el papel que ocupa a la publicidad activa, que deberá hacer la Generalitat Valenciana ⁵⁶. Debemos entender por la misma, la información que la Administración pone a disposición de todos los ciudadanos sin necesidad de que estos lo soliciten, fundamentalmente, a través de internet.

Señalado su concepto podemos observar que los *ítems* para publicar son múltiples. Por lo que se están realizando diversos avances en este aspecto. Sin embargo, la posibilidad de llevarlo a cabo en un corto plazo es dificultosa. Aunque técnicamente es factible, no hemos diseñado los procedimientos para que los datos vayan de forma directa al destino esperado, desde cero. Los Ayuntamientos deberán pues suministrar información en estos tres ámbitos, que se resumen a continuación: *información institucional*, organizativa y de planificación (art. 6 de la Ley 19/2013), *información de relevancia jurídica* (art. 7 de la Ley 19/2013), e *información económica, presupuestaria y estadística* (art. 8 de la Ley 19/2013).

Para poder llevar a cabo esta evolución son importantes las competencias de acceso a la ciudadanía y la existencia de espacios comunes europeos de datos. En un principio, la Estrategia marcaba datos agrupados en nueve niveles más uno adicional que tiene que ver con la ciencia abierta ⁵⁷. Es decir, investigación en abierto. Y resaltaba la posibilidad de integrar los espacios existentes y de crear otros adicionales en torno al dato. Entre ellos encontramos:

⁵⁶ CLEMENTE MARTÍNEZ, Jaime, “Los principios de buen gobierno de la nueva Ley Valenciana 1/2022”, en *Estudios de Deusto: Revista de Derecho Público*, vol. 70, núm. 2, 2022, pp. 115-152.

⁵⁷ Gobierno de España, *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027*, Ministerio de Ciencia e Innovación, 03.05.2023. Véase en la página web www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49 [fecha de última visita: 12.08.2023].

turismo, movilidad, Pacto Verde, finanzas, energía, agricultura, administración pública, cualificaciones de titulaciones o estudios, y el de la nube.

Siguiendo con el desarrollo normativo, tenemos la promulgación por parte de la Unión Europea de dos normas que ya se encuentran aprobadas. De un lado, el Reglamento (UE) 2022/868, relativo a la gobernanza europea de datos, y, de otro lado, el Reglamento de Ejecución (UE) 2023/138 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2022, por el que se establecen una lista de conjuntos de datos específicos de alto valor y modalidades de publicación y reutilización (desarrollo del art. 13 y el Anexo I de la Directiva 1024/2019, que marca de alguna manera el nacimiento de los denominados Espacios de Datos de la Unión Europea).

El Reglamento de conjuntos de datos de alto valor, hace referencia a la cesión altruista en un repositorio, en su capítulo IV, atendiendo a muchas especificaciones para que sean comparables e interoperables. Es en este punto donde comienza el comercio de datos y que parte de esa primera cesión. Este elemento ha sido marcado por la Unión Europea pero luego España podrá decidir otros conjuntos de datos que también se podrán publicar.

- *Datos geoespaciales*, donde los municipios cobran un papel protagonista.
- *Datos de observación de la tierra y medio ambiente*. Este es el caso de los recursos minerales, elevaciones, geología, uso del suelo, zonas de riesgos naturales, residuos, ruido, agua... y viene indicado como se tienen que publicar cada tipo o grupos de datos y hasta qué punto, para que sean interoperables y comparables.
- *Datos meteorológicos*. Con carácter general los publica la Comunidad Autónoma y los municipios lo filtran acorde a su interés.
- *Datos estadísticos*, que también es inmenso, con tablas, desgloses, e información para ver como trabajar y publicar.
- *Empleo y desempleo en todos los conjuntos de datos*. Algunos son de alto valor para ir orientando los datos.
- *Sociedades y propiedades de sociedades*. Tienen información sobre los documentos y cuentas de las empresas. Informaciones financieras y no financieras (ahora es información de sostenibilidad). Cada vez más empresas van a estar obligadas a publicar esta información.

- *Movilidad y redes de transporte*. Tiene un apartado muy importante. En España no hay tanto, pero en Europa es importante. A modo de ejemplo disponemos de los datos relacionados con las vías navegables ⁵⁸.

Casi todos estos elementos deben ser publicados de igual modo. Nada más se suceda una actualización debe ser transmitida, a través de licencias como *creative commons* o alguna que sea menos restrictiva, en formato abierto y que sea legible por un sistema de computación compatible con todas las estructuras que puedan tener los datos. También deberán ser considerados a través de API de servicios de datos ⁵⁹. En la versión que sea más actualizada. Además de estas normas ya aprobadas, también debe tenerse en cuenta la Propuesta de Reglamento (UE) [COM (2022) 8 final, 2022/0047 (COD)], de 23 de febrero de 2022, conocida como Ley de Datos, todavía pendiente de aprobación y que contiene una importante regulación del sector privado ⁶⁰.

Junto con estos elementos, el Gobierno de España ha aprobado tres normativas UNE, en marzo de 2023, que han sido impulsadas por la Oficina del Dato del Gobierno de España. Así, el manejo de los datos puede desarrollarse de tres formas diferentes: el *gobierno del dato* (UNE 0077 ⁶¹); la *gestión del dato* (UNE 0078 ⁶²) y la *gestión de la calidad del dato* (UNE 0079 ⁶³). Son

⁵⁸ Gobierno de España, *Europa define los conjuntos de datos de alto valor que el sector público tendrá que abrir como máximo en 2024*, 26.01.2023. Véase en la página web www.datos.gob.es/es/noticia/europa-define-los-conjuntos-de-datos-de-alto-valor-que-el-sector-publico-tendra-que-abrir [fecha de última consulta: 12.08.2023].

⁵⁹ IBM, *API de servicios de datos*, 03.03.2021. Véase en la página web www.ibm.com/docs/es/sig-and-ii/10.0.0?topic=interfaces-data-services-api [fecha de última visita: 12.08.2023].

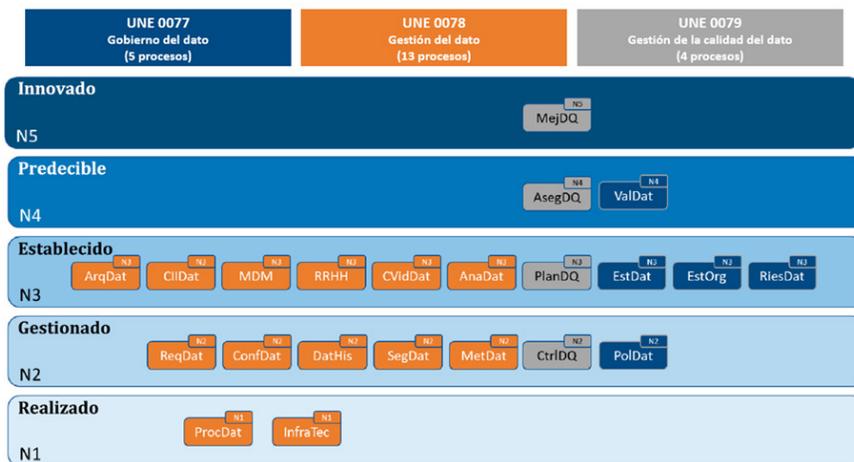
⁶⁰ MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, Rubén, “Datos abiertos, reutilización, Smart Cities y medición de la eficacia en la contratación pública”, *op. cit.*

⁶¹ AENOR, *Especificación UNE 0077:2023*. Véase en la página web www.tienda.aenor.com/norma-une-especificacion-une-0077-2023-n0071116 [fecha de última consulta: 30.07.2023].

⁶² AENOR, *Especificación UNE 0078:2023*. Véase en la página web www.tienda.aenor.com/norma-une-especificacion-une-0078-2023-n0071117 [fecha de última consulta: 30.07.2023].

⁶³ AENOR, *Especificación UNE 0079:2023*. Véase en la página web www.tienda.aenor.com/norma-une-especificacion-une-0079-2023-n0071118 [fecha

normativas de reciente creación que son interesantes por su relación con las características de calidad del dato de la Norma ISO/IEC 25012 ⁶⁴.



Fuente: Niveles de madurez de una organización y procesos requeridos por nivel, Gobierno de España, 2023 ⁶⁵

Entre ellas debemos destacar la: exactitud, completitud, coherencia, credibilidad, actualidad, accesibilidad, conformidad, confidencialidad, eficiencia, precisión, trazabilidad, comprensibilidad, disponibilidad, portabilidad y recuperabilidad ⁶⁶. Su obtención es gratuita debido a que cuentan con el apoyo del Gobierno de España. Una

de última consulta: 30.07.2023].

⁶⁴ ISO 25000, ISO/IEC 252012, 2022. Véase en la página web www.iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25012 [fecha de última consulta: 30.07.2023].

⁶⁵ Gobierno de España, *Especificaciones UNE — Guía de Evaluación del Gobierno, Gestión y Gestión de la Calidad del Dato*, 13.06.2023. Ver en la página web www.datos.gob.es/es/blog/especificaciones-une-guia-de-evaluacion-del-gobierno-gestion-y-calidad-del-dato-0 [fecha de última consulta: 12.08.2023].

⁶⁶ CARRIZO, Claudio/SALDARINI, Javier/CARO, Angélica/SALGADO, Carlos/SÁNCHEZ, Alberto/PERALTA, Mario, “Requisitos de Calidad de Datos: Un aporte en el ámbito del desarrollo de sistemas de información”, en *AJEA (Actas de Jornadas y eventos académicos, Universidad Tecnológica Nacional), Jornadas de Ciencia y Tecnología*, 27 y 28 de octubre de 2021, pp. 189-190. Véase en la página web www.ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/69999/Carrizo%20-%20Requisitos%20de%20calidad%20de%20datos.pdf?sequence=1&isAllowed=y [fecha de última visita: 30.07.2023].

organización no se encuentra sola para abordar todos los elementos que lleva aparejado el gobierno del dato, sino que también tiene diferentes vías y especificaciones que ya se venían trabajando, cuyos resultados se pueden observar en el informe de madurez de datos abiertos del año 2022 ⁶⁷. El motivo de la gratuidad es la intención de que se divulgue para así poder comparar ⁶⁸.

Dentro de las entidades locales debemos considerar el término de espacios comunitarios y el de los espacios sectoriales. El primero de ellos, hace referencia a que no solo producen datos las Administraciones públicas, como hemos tenido ocasión de señalar, sino que hay determinadas organizaciones que también producen datos. Podemos tener un repositorio común. Un ejemplo, es el portal de datos abiertos de la Comunitat Valenciana ⁶⁹ o el de la Diputación de Castellón ⁷⁰.

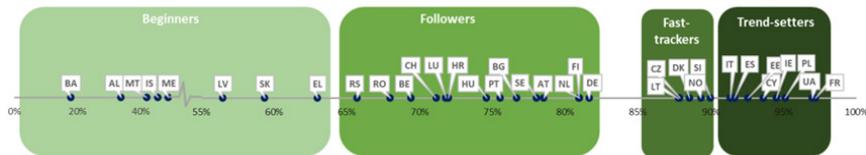
⁶⁷ European Commission, *Open Data Maturity Report 2022*, Luxembourg, December 2022. Véase en la página web www.administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2022/Diciembre/Noticia-2022-12-15-Publicado-el-Informe-de-Madurez-de-Datos-Abiertos-2022-.html [fecha de última consulta: 30.07.2023].

⁶⁸ Para poder obtener la información debemos dirigirnos a AENOR con carrito que vale 0, se descarga como si fuera la compra. Resulta interesante la página web de datos.es para federarse y conocer la oficina del dato (depende del Ministerio de Hacienda y Función Pública del Gobierno de España). Han creado guías que ayudan a comprender como publicar todos los datos. Véase en la página web www.hacienda.gob.es/es-ES/GobiernoAbierto/Datos%20Abiertos/Paginas/Datosabiertos.aspx. Sobre las guías, Gobierno de España, *Guía de pautas para publicar datos en formato csv, la estrategia europea de datos y mucho más en datos.gob.es*, Vicepresidencia Primera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transición Digital, 2020. Véase www.datos.gob.es/es/boletines/guia-de-pautas-para-publicar-datos-en-formato-csv-la-estrategia-europea-de-datos-y-mucho. Y sobre las pautas metodológicas para la apertura de datos, en Gobierno de España, *Reutilización de la información del sector público. Pautas metodológicas para la apertura de datos*, Iniciativa aporta, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, véase la página web www.datos.gob.es/elearning/Unidades_Didacticas/Unidad_5/contenidos/descargas/unidad_imprimible.pdf [fecha de última consulta de los documentos citados: 30.07.2023].

⁶⁹ Generalitat Valenciana, *Portal de Datos Abiertos de la Generalitat Valenciana*, Conselleria de Participación, Transparencia, Cooperación y Calidad Democrática. Véase en la página web www.portaldadesobertes.gva.es/es [fecha de última consulta: 27.09.2023].

⁷⁰ Diputación de Castellón, *Datos abiertos*. Véase en la página web www.dip-cas.es/es/datosabiertos.html [fecha de última consulta: 27.09.2023].

Para ver la situación de España respecto a otros países debemos observar el informe de madurez de datos abiertos de 2022. España sigue estando en el top 10 de países comprometidos en publicar datos. Sin embargo, en los últimos años ha perdido posición respecto al año anterior (más o menos un 5%).



Fuente: Gobierno de España, PAE Portal Administración Electrónica, 2022 ⁷¹

Ello no significa que sea el país que mejor está publicando la información a través de sus portales. Se utilizan unos indicadores que se definen, pero no están vacíos de intenciones. Pero sí que es importante que consideremos su evolución para ver que aún queda un largo camino por recorrer.

8. CONCLUSIONES

Como hemos podido comprobar en este trabajo, los datos abiertos, su reutilización y los Espacios de Datos se convierten en elementos claves en el diseño de las *Smart Cities* y la adaptación de los actuales servicios públicos. Sin embargo, quedan aún algunos desafíos por resolver.

En el contexto actual debemos plantearnos si existen cambios reales en nuestra sociedad. Si la respuesta es negativa, la siguiente cuestión sería si son necesarios u oportunos. Para ello, se precisan de

⁷¹ Como señala el análisis, “[d]e las cuatro dimensiones analizadas, España destaca especialmente en la dimensión ‘Política’, donde consigue la máxima puntuación. En todas las dimensiones España obtiene una puntuación por encima de la media de los países de la UE: 99% frente al 86% de UE27 en Política; 91% frente a 83% en Portal; 93% frente a 71% en Impacto, y 84% frente al 77% en Calidad. Así, obtiene una puntuación general del 92% frente al 79% de los países de la UE”. Véase en la página web www.administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2022/Diciembre/Noticia-2022-12-15-Publicado-el-Informe-de-Madurez-de-Datos-Abiertos-2022-.html [fecha de última consulta: 30.07.2023].

múltiples actores y actrices que sean capaces de conectar diferentes perfiles y situaciones. *Los datos son el inicio para comenzar esa conexión, de modo que nos aporten información.* Una de las bases para poder avanzar es poder compartir experiencias entre los propios ciudadanos. Algunas de las claves pasan por lo que conocemos como *Gobierno abierto*. Este término se cimenta en tres bases, es decir: transparencia, participación y colaboración. En esas patas, la experiencia nos indica que precisamos de otros elementos como son los datos y la ciudadanía.

El *marco de actuación sobre el que actúa el dato es abierto*. Este escenario podemos encontrarlo si estamos ante la Administración Pública, ya sea en una Entidad Local como en una universidad. Al final es lo mismo, puesto que ambos son servidores públicos. En los casos expuestos, del alumnado y de la ciudadanía, respectivamente. Es en este punto donde debemos plantearnos cómo podemos converger nuestros esfuerzos para poder garantizar que esos servicios, a través de los datos, nos permitan mejorar nuestra actuación diaria. La definición de buen gobierno se torna importante. Sin embargo, debían haberse referido más bien a buena gobernanza, puesto que cambia más el abanico ya que, en ocasiones no se trata solo de esos tres pilares: transparencia — mostrar las necesidades —, participación — formar parte — y colaboración — querer contribuir —, sino que añadimos la necesidad de hablar de orientación al consenso, rendición de cuentas... es decir, otros términos que sabemos que son necesarios dentro del Gobierno abierto y que no siempre logran el éxito esperado.

Hay una iniciativa para poder llegar a un equilibrio entre estas opciones que es la propuesta de lo que se conoce como la persecución de *una gobernanza lo suficientemente buena*. Se trata de que, aunque quede mucho por hacer, hay elementos que se pueden conseguir a corto o medio plazo en sus resultados. En caso afirmativo, podría comenzar por las mismas, tanto porque tengo conocimiento de cómo llevarlo a cabo como por el hecho de que conozco a las personas que pueden llegar a ejecutarlo. En caso de que funcione conforme a lo esperado, voy a impulsar los objetivos marcados y tener más ganas de seguir proponiendo otras opciones de mejora para los ciudadanos ⁷².

⁷² ALVES, Joel A, “Administração eletrónica, eficiência e proteção de dados: breves considerações à luz dos princípios gerais da atividade administrativa”, en *Anuário da Proteção de Dados 2022*, Ano 5, Lisboa, setembro 2022, pp. 146-150.

En este punto podemos adivinar que los *grandes resultados comienzan por pequeñas acciones* que nos llevan a perseguir aquellos objetivos que sabemos que a corto o medio plazo van a ser positivos en este proceso. Por tanto, es importante animar a la motivación del equipo que está detrás, los servidores públicos y los ciudadanos, para que con los datos puedan dar a conocer cuáles son las necesidades que desean ver representadas en su jurisdicción. Para su éxito debemos observar no solo un ámbito de actuación. El análisis debe ser realizado en retrospectiva, poniendo la lupa de nuestra investigación en el contexto europeo para más adelante descender al ámbito local. Solo así logremos conocer su marco de regulación y las ventajas que puede llegar a plantear para los diferentes escenarios de actuación territorial.

Al final los datos están conectados como consecuencia de que *nos encontramos en un escenario global*. En consecuencia, si son capaces de conectar varios conjuntos de datos los usuarios perciben que se pueden conocer muchas de las decisiones que los servidores públicos adoptan. La integración de un conjunto de datos puede dar a conocer otra información que podría ser desconocida o, en su caso, que conocía, pero no tenía evidencias sobre las mismas, y al conectar los datos tengo la certeza sobre su alcance. Este es uno de los hitos más importante que marca la *Estrategia de datos abiertos*. Está poniendo ahora los recursos necesarios para que ese espacio de datos abiertos, que es al final un mercado, acumule o integre datos juntos de la misma tipología. Las ventajas son que los datos están relacionados entre sí y por lo tanto puedo cuadrar las informaciones a medida que las voy integrando, porque me va a dar investigaciones nuevas. Por lo tanto, la principal novedad es que la integración me va a permitir tomar decisiones en diferentes campos. Lo mismo que el Pacto Verde, agricultura y energía, todo está relacionado y aunque se encuentren en bases de datos distintos todos y cada uno de estos elementos tienen una conexión. Estos espacios sirven para diseccionar por materias los diferentes campos y ulteriormente, por la cesión altruista de datos, las empresas o las Administraciones Públicas, que precisen de estos, podrán hacer uso de ellos y ofrecerlos de forma onerosa o gratuita.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, la clave aquí es determinar que posición ocupa el dato en todo este proceso. Antes se afirmaba que la información es poder, en la actualidad, como hemos podido observar *el poder es el dato*. La tecnología permite analizar el dato. Antes el poder llevar a cabo un estudio de esta índole quedaba al alcance de unos pocos que disponían de la información que les proporcionaba el dato. El cual era considerado inalcanzable. En

la actualidad, con los avances tecnológicos es todo lo contrario. Como consecuencia de ello, podemos obtener infinidad de datos para la construcción de nuevos modelos de *Smart City*. Con ello lograremos potenciar la prestación de los servicios a la ciudadanía gracias a una mejora considerable en la toma de decisiones y en la elaboración de documentación e informes. En estos elementos se incluyen ámbitos como la movilidad urbana, residuos, aguas (tanto abastecimiento como saneamiento y depuración), etc., cuya ejecución, a través de los correspondientes procedimientos de contratación pública habilitados para ello, dispone de mayor envergadura económica en las Administraciones Locales.

Por todo ello, será *necesaria una reforma de la normativa* adaptada a las nuevas necesidades que plantean los servicios públicos y las *Smart Cities* de modo que permita un ajuste del adecuado uso de los datos, teniendo en cuenta las obligaciones y potencialidades que la legislación de la Unión Europea está marcando gracias al nuevo marco regulatorio de los datos abiertos, su reutilización y los Espacios de Datos. Para lograr su éxito, resultará importante considerar medidas que logren motivar al público desde la confianza en los sistemas de implantación y recogida de datos de modo que permitan mejorar las ciudades. Es por ello necesario que los datos sean manejados de forma responsable a través de plataformas digitales que permitan garantizar los índices de calidad, seguridad y privacidad para la mejora en el funcionamiento de las Administraciones públicas y evitar así que puedan ser utilizados con fines maliciosos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRÍA CONTINENTE, Pilar, “Aproximar las enseñanzas formales y las no formales: una confluencia necesaria”, *Participación educativa*, pp. 19-27. Página web de consulta: www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:ddf39883/pe-n12-art01-pilar-alegria.pdf.
- ALVES, Joel A., “Administração eletrónica, eficiência e proteção de dados: breves considerações à luz dos princípios gerais da atividade administrativa”, en *Anuário da Proteção de Dados 2022*, Ano 5, Lisboa, setembro 2022, pp. 146-150.
- , “A regulação europeia de proteção de dados e a sua aplicação à administração pública”, en la obra de Fonseca, Isabel Monteiro da (coord.), *Estudos de E.Governança, Transparência e Proteção de Dados*, Almedina, Coimbra, 2021, pp. 45 y ss.
- BAYER, Charl-Thom/BOOTH, Keitha, *Open data for improved land governance*, ODC, 2021. Página web de consulta: www.landportal.org/library/resources/open-guide-land-governance-version-20-following-public-comments.

- BLASCO DÍAZ, José Luis, “Transparencia administrativa y cuentas públicas”, en la obra de García Macho, Ricardo (coord.), *Ordenación y transparencia económica en el Derecho público y privado*, Marcial Pons, Madrid, 2014, pp. 243-265.
- CARRIZO, Claudio/SALDARINI, Javier/CARO, Angélica/SALGADO, Carlos/SÁNCHEZ, Alberto/PERALTA, Mario, “Requisitos de Calidad de Datos: Un aporte en el ámbito del desarrollo de sistemas de información”, en *AJEA (Actas de Jornadas y eventos académicos, Universidad Tecnológica Nacional), Jornadas de Ciencia y Tecnología*, 27 y 28 de octubre de 2021, pp. 189-190. Página web de consulta: www.ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/6999/Carrizo%20-%20Requisitos%20de%20calidad%20de%20datos.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- CLEMENTE MARTÍNEZ, Jaime, “La garantía constitucional del buen gobierno local mediante el control de la legalidad por parte de las subdelegaciones del gobierno”, en la obra de Fontestad Portales, Leticia/Jiménez López, María de las Nieves, *Justicia proceso y tutela judicial efectiva en la sociedad postpandemia*, Aranzadi, Pamplona, 2022. Versión e-book.
- , “Los principios de buen gobierno de la nueva Ley Valenciana 1/2022”, en *Estudios de Deusto: Revista de Derecho Público*, vol. 70, núm. 2, 2022, pp. 115-152.
- CUESTA, Iván, *Datos abiertos para el Desarrollo (OD4D) en la Comunidad Valenciana*, Edición Ayuntamiento de Valencia, Valencia, 2019, pp. 11-20. Página web de consulta: www.catgo.webs.upv.es/wp-content/uploads/2019/03/Datos-abiertos-para-el-desarrollo-OD4D-en-la-Comunidad-Valenciana-1.pdf.
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Jorge, “La protección de datos y el malestar en la cultura”, *Prensa online* del grupo CincoDías, fecha de publicación: 27.05.2021. Página web de consulta: www.cincodias.elpais.com/cincodias/2021/05/26/legal/1622044956_793438.html.
- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, Rubén, “Datos abiertos, reutilización, Smart Cities y medición de la eficacia en la contratación pública”, *Observatorio de Contratación Pública*, 28.07.2023. Página web de consulta: www.obcp.es/opiniones/datos-abiertos-reutilizacion-smart-cities-y-medicion-de-la-eficiencia-en-la-contratacion.
- PAUNER CHULVI, Cristina, “Protección de las personas informantes en la Directiva (UE) 2019/1937 y tratamiento de datos de carácter personal. Breve referencia a la Ley 2/2023 de protección de las personas que informen sobre infracciones normativas y de lucha contra la corrupción”, en Pauner Chulvi, Cristina/García Mahamut, Rosario/Tomás Mallén, Beatriz (eds.), *La implementación del Reglamento General de Protección de Datos en España y el impacto de sus cláusulas abiertas*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 265-295.
- STRAND, Kyle/RAMÍREZ, Ana, “Conocimiento Abierto: definición, herramientas y recursos”, 25 de julio de 2022. Página web de consulta: www.blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/conocimiento-abierto/.
- VELA MARIMÓN, CRISTINA, *La Estrategia europea de datos después del COVID-19*, 25.04.2023. Página web de consulta: www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/la-estrategia-europea-de-datos-despues-del-covid-19/.
- VIGURI CORDERO, Jorge, “Los retos de la protección de las personas informantes en España tras la aprobación de la Ley 2/2023: un derecho en vías de consolidación”, *Revista Española de la Transparencia RET*, n.º 17, Número Extraordinario 2023, pp. 271-298.

- VILLAREJO GALENDE, Helena, “Smart cities, una apuesta de la Unión Europea para mejorar los servicios públicos urbanos”, en *Revista de Estudios Europeos*, n.º 66, enero-junio, 2015.
- VILLORIA MENDIETA, Manuel, “La transparencia como política pública en el nivel local”, en *Revista Democracia y Gobierno Local*, núm. 26/27, 2014, pp. 4-16.
- VIZCAÍNO CALDERÓN, Miguel, *Comentarios a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal*, Civitas, Madrid, 2001, pp. 25-27.

O DIREITO À CIDADE (INTELIGENTE), DIREITOS HUMANOS E AGENDA 2030 AS *SMART CITIES* E A (R)EVOLUÇÃO DAS CIDADES

Camilo Stangherlim Ferraresi *

Sumário: 1. Introdução. 2. O diálogo entre fontes jurídicas e a juridicização do direito à cidade. 3. As *smart cities* e os direitos humanos: a (r)evolução das cidades. 4. Considerações finais.

Resumo: O artigo se refere a emergência das *Smart Cities* e o Direito à Cidade Inteligente. Nesse cenário, pretende-se situar o processo de juridicização do Direito à Cidade como categoria dos Direitos Humanos e a sua ressignificação a partir da emergência das *Smart Cities* e da Agenda 2030 da ONU, como o modelo adequado de cidades do futuro. Dessa forma, o Direito à Cidade Inteligente orientado pelos Direitos Humanos e pelo ODS 11 da Agenda 2030 pode(rá) ser o horizonte de sentido para a (re)organização dos espaços urbanos inclusivos, sustentáveis, resilientes, seguros e virtuais.

Palavras-chave: Direito à Cidade Inteligente; Direitos Humanos; Cidades Inteligentes.

Abstract: The article refers to the emergence of Smart Cities and the Right to the Smart City. In this scenario, it is intended to situate the process of legalizing the

* Doutor em Direito na Universidade do Vale do Rio dos Sinos — Unisinos (São Leopoldo — RS); Mestre em Direito Constitucional pela Instituição Toledo de Ensino (Bauru — SP); Professor e Coordenador do Curso de Direito das Faculdades Integradas de Bauru (FIB); Investigador do Projeto *Smart Cities and Law, E. Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities*, Investigador Responsável Isabel Celeste Fonseca, com a referência NORTE-01-0145-FEDER-000063 www.smartcitiesandlaw.pt/ — Escola de Direito da Universidade do Minho.

Right to the City as a category of Human Rights and its re-signification from the emergence of Smart Cities and the 2030 Agenda of the UN, as the appropriate model for cities of the future. In this way, the Right to the Smart City guided by Human Rights and by SDG 11 of the 2030 Agenda can(will) be the horizon of meaning for the (re)organization of inclusive, sustainable, resilient, safe and virtual urban spaces.

Keywords: Right to Smart City; Human Rights; *Smart Cities*.

1. INTRODUÇÃO

A complexidade da sociedade pós-moderna e (re)organização social em razão dos efeitos decorrentes da emergência de novas tecnologias e das mudanças climáticas permitem a abertura de possibilidades que originam (novos) cenários que demandam a ressignificação do Direito à Cidade para atender adequadamente às necessidades para melhoria na qualidade de vida humana.

Por outro lado, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2014, 54% da população mundial vivia em áreas urbanas, com projeção de crescimento para 66% em 2050 (ONU, 2014). Nesse cenário de expansão da urbanização que aponta para as cidades como centro irradiador do futuro da humanidade, o Direito à Cidade se coloca como condição de possibilidade para orientar a (re)organização de espaços urbanos adequados para a realização de projetos de vidas possíveis.

O Direito à Cidade foi apresentado por HENRY LEFEBVRE, em 1968, como condição de possibilidade para superação da crise da cidade. O Direito à Cidade, segundo Lefebvre, se manifesta “como forma superior dos direitos: direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar. O direito à obra (à atividade participante) e o direito à apropriação (bem distinto do direito à propriedade) estão implicados no direito à cidade”¹.

Nesse contexto, introduz-se a temática “O Direito à Cidade (Inteligente), Direitos Humanos e Agenda 2030: As *Smart Cities* e a (r)evolução das cidades”. A matriz terá como teoria de base o Direito à Cidade de HENRI LEFEBVRE e foi conduzida por meio de pesquisa exploratória, de tipo pesquisa bibliográfica e documental.

¹ LEFEBVRE, Henri, *O direito à cidade*, Rubens Eduardo Frias (tradução), 5.^a ed., São Paulo, Centauro, 2016, p. 134.

2. O DIÁLOGO ENTRE FONTES JURÍDICAS E A JURIDICIZAÇÃO DO DIREITO À CIDADE

O Direito à Cidade é 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” ².

Lefebvre ³ 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.)”. HARVEY, 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” ⁴.

A formulação de Lefebvre sobre o Direito à Cidade enquanto queixa e exigência se amolda a necessidade de um processo constante de resignificação 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 permite experimentar todas as suas possibilidades de existência.

O primeiro movimento de reconhecimento jurídico do Direito à Cidade se deu no plano internacional e, desde a década de 1950, instituições internacionais multilaterais começaram a formular políticas públicas de desenvolvimento urbano mundial diante da urbanização desigual nos países em desenvolvimento ⁵, conforme explica MANQUIAN ⁶, durante as Conferências da ONU.

² 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.

³ LEFEBVRE, Henri, *O direito à cidade*, cit., p. 139.

⁴ HARVEY, David, *Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana*, Jeferson Camargo (tradução), São Paulo, Martins Fontes, 2014, p. 11.

⁵ SANTOS, Milton, *Ensaios sobre a urbanização latino-americana*, 2.^a ed., São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

⁶ MANQUIAN, Marco Antonio Quiniao, “Relações internacionais: o protagonismo das cidades e dos governos locais no sistema de governança mundial contemporâneo”,

A primeira conferência realizada pela ONU foi em 1976, com a finalidade de pactuar uma agenda urbana a ser observada pelos países membro pelo ciclo de duas décadas. A HABITAT I foi realizada em Vancouver, em 1976, na sequência, “a HABITAT II aconteceu em Istambul, na Turquia, em 1996, e, finalmente, a HABITAT III — Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Sustentável ocorreu em Quito, no Equador, em outubro de 2016”⁷. As Conferências tiveram como destaque o reconhecimento da urbanização como uma questão global e coletiva.

Nesse contexto, (re)surge (internacionalmente) o Direito à Cidade, sendo aprovada, no Fórum Social Mundial, a *Carta Mundial pelo Direito à Cidade*, que tinha como finalidade “pressionar a ONU a reconhecer a emergência de um novo direito coletivo das populações urbanas, incorporando-o aos instrumentos internacionais de direitos humanos”⁸.

A *Carta Mundial pelo Direito à Cidade* reconhece que “as cidades estão distantes de oferecerem condições e oportunidades equitativas aos seus habitantes. A população urbana, em sua maioria, está privada ou limitada — em virtude de suas características econômicas, sociais, culturais, étnicas, de gênero e idade — de satisfazer suas necessidades básicas” e destaca que as políticas públicas contribuem para esse diagnóstico, pois, “ao desconhecer os aportes dos processos de produção popular para a construção das cidades e da cidadania, violentam a vida urbana”⁹. O Direito à Cidade “relaciona-se, assim, aos anseios de quem mora, trabalha, sobrevive, produz no espaço urbano: ele deve ser definido por processos de participação — que não sejam meramente formais —, pelas experiências, inclusive as práticas espontâneas vivenciadas na cidade”¹⁰.

in bello, enzo/keller, Rene José (org.), *Curso de direito à cidade: teoria e prática*, 2.^a ed., Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, p. 25.

⁷ ALFONSIN, Betânia, *et al.*, “Das ruas de Paris a Quito: o direito à cidade na nova agenda urbana — Habitat III”, in *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, vol. 9, n.º 3, 2017, p. 1215. Disponível em www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/29236 (acesso em 13.12.2020).

⁸ ALFONSIN, 2016, p. 367.

⁹ *Carta Mundial pelo Direito à Cidade*, [S. l.], 2007. Disponível em www.suelo urbano.org/wp-content/uploads/2017/08/Carta-Mundial-pelo-Direito-%C3%A0-Cidade.pdf (acesso em 13.10.2022).

¹⁰ GUIMARÃES, Virgínia Totti, “Direito à cidade e direitos na cidade: integrando as perspectivas social, política e jurídica” (Right to the city and rights in the

A manifestação do direito à cidade se dá a partir de uma série de movimentos sociais, coalizões e redes internacionais, que tem como resultado a realização do Habitat III, em que foi criada a Nova Agenda Urbana ¹¹. A pressão internacional dos múltiplos atores internacionais, bem como dos movimentos sociais, levou a ONU a lançar em 2010, durante a realização do Fórum Urbano Mundial, a Campanha Urbana Mundial, inspirada na *Carta Mundial pelo Direito à Cidade*, «que tinha como finalidade “ampliar o conhecimento a respeito do tema e garantir a adoção de práticas ligadas à efetividade e sustentabilidade do direito à cidade pelos governos municipais [...]» ¹².

O conteúdo simbólico do reconhecimento do Direito à Cidade pela ONU é um horizonte de possibilidade para (re)organização dos espaços urbanos, haja vista que a “Nova Agenda Urbana reconhece, em diferentes artigos, o princípio da função social da propriedade, o direito à participação popular nos processos de tomada de decisão, o direito humano à moradia adequada, o princípio da proibição de retrocesso e o direito ao espaço público” ¹³.

3. AS SMART CITIES E OS DIREITOS HUMANOS: A (R)EVOLUÇÃO DAS CIDADES

O Direito à Cidade é um conceito vivo e não apenas a aplicação prescritiva de um conceito teórico e a “cidade, nessa medida, manifesta-se não apenas como um objeto em si, tampouco como o fim derradeiro de um processo conflitivo, mas, sobretudo, enquanto um

city: integrating social, political and legal perspectives), in *Revista de Direito da Cidade*, [S.l.], vol. 9, n.º 2, abr. 2017, p. 632. Disponível em www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdcl/article/view/27143 (acesso em 22.11.2022).

¹¹ Organização das Nações Unidas (ONU), *A Nova Agenda Urbana*, [S. l.], 2019. Disponível em www.habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf?fbclid=IwAR2koIM7MtgBh6i57G4fxWeWpbK52Jr7sXIrGdBbJF81bF2GSzY527FWdAY. Acesso em 13 fev. 2022; MANQUIAN, Marco Antonio Quiniao, “Relações internacionais: o protagonismo das cidades e dos governos locais no sistema de governança mundial contemporâneo”, *cit.*

¹² ALFONSIN, 2016, p. 369.

¹³ ALFONSIN, Betânia, “Repercussões da nova agenda urbana no direito público e provado no Brasil e na América Latina: o papel do direito à cidade”, in Bello, Enzo/Keller, Rene José (org.), *Curso de direito à cidade: teoria e prática*, 2.ª, ed., Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, p. 222.

ponto inicial de compreensão e análise do mundo, que estrutura e é estruturado pelas lutas sociais”¹⁴.

Nesse processo de ressignificação do Direito à Cidade, a emergência das *Smart Cities*, os Direitos Humanos e o Objetivo 11 da Agenda 2030 da ONU¹⁵ são indispensáveis para a atribuição de sentido para atender às necessidades sociais e mediar esses reclamos com os interesses econômicos que envolvem os movimentos de urbanização e transformação das cidades. Para construção do sentido e significado do Direito Humano à Cidade Inteligente é necessário o diálogo entre fontes jurídicas que perpassam pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

As metas previstas no objetivo 11 estão relacionadas diretamente com a (re)adequação das cidades de modo a (re)construir espaços de urbanos inteligentes, inclusivos, sustentáveis e resilientes que impactarão na (in)efetividade dos direitos humanos. Com o surgimento de novos direitos, novas tecnologias e a emergência das transformações socioambientais, a ressignificação do Direito à Cidade, orientado pelos Direitos Humanos, perpassa pelo modelo de *Smart Cities* e coloca o Direito à Cidade Inteligente como condição de possibilidade para a (re)organização dos espaços urbanos a garantir a qualidade de vida das pessoas no contexto da sociedade híper complexa.

Não existe um conceito único sobre o que são cidades inteligentes e a indefinição jurídico conceitual é um desafio para o Direito¹⁶, mas existe um consenso de que uma cidade inteligente deve ter como foco as pessoas, a melhoria da qualidade de vida da sua população. Nesse diapasão, a *Carta Brasileira para as Cidades*

¹⁴ PARDUE, Derek/OLIVEIRA, Lucas Amaral, “Direito à cidade: problema teórico e necessidade empírica”, in *Plural, Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da USP*, São Paulo, vol. 25.2, 2018, p. 10. Disponível em www.revistas.usp.br/plural/article/view/153220/149766 (acesso em 13.10.2022).

¹⁵ Organização das Nações Unidas (ONU), *Os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivo 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis*, Nova York, 2014. Disponível em www.unric.org/pt/objetivo-11-cidades-e-comunidades-sustentaveis-2/ (acesso em 22.10.2022)

¹⁶ FONSECA, Isabel Celeste M./PRATA, Ana Rita Almeida, “*Smart Cities vs. Smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)*”, in Fonseca, Isabel Celeste M., *Direito das Autonomias (Locais): Estudos Reunidos*, Braga, NEDip, 2019, pp. 245-265.

Inteligentes conceitua:

“*Cidades inteligentes* são cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação”¹⁷.

Pode-se destacar que o Direito à Cidade Inteligente, enquanto direito humano, dialoga com todos os Direitos Humanos internacionalmente reconhecidos e inclui todos os direitos civis, políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais, que já estão regulamentados nos tratados internacionais de direitos humanos, e, por essa razão, é importante a sua significação para atender aos reclamos da comunidade a partir do ODS 11 da Agenda 2030.

O fortalecimento e a ampliação da cidadania no contexto local, impulsionado pelas novas tecnologias (inclusão digital), é o caminho por meio da governança moderna participativa para a (re)construção dos espaços urbanos inteligentes. A governança local e participativa é materialização do direito à obra descrito por LEFEBVRE, com a participação dos habitantes das cidades no processo de tomada de decisões de interesse local.

A (re)organização dos espaços urbanos com a finalidade de humanização das cidades, a partir do modelo das *Smart Cities*, estruturados a partir de um plano de transição digital, inclusão, sustentabilidade, resiliência e segurança, bem como a ressignificação do Direito à Cidade Inteligente orientado pelo Direitos Humanos, demanda especial atenção do Sistema do Direito.

As metas previstas no objetivo 11 estão relacionadas diretamente com a (re)adequação das cidades de modo a (re)construir espaços de ocupação

¹⁷ Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*, p. 15, nota 3. Disponível em <file:///C:/Users/Utilizador/Downloads/20201019-carta-brasileira-para-cidades-inteligentes-consulta-publica.pdf> acessível em 13.10.2022.

urbanos inteligentes, inclusivos, sustentáveis e resilientes que impactarão na (in)efetividade dos direitos humanos. As *Smart Cities*, como modelo de cidades do futuro, deverão organizar elementos estruturantes fundamentais para (re)construção das cidades, ou seja, inclusão (social e digital), sustentabilidade, resiliência, segurança e espaços virtuais.

A partir dos elementos estruturantes podem-se desdobrar os pressupostos ou pilares de orientação para as cidades inteligentes, ou seja, inovação tecnológica, pessoas inteligentes, economia inteligente, modo de vida inteligente, mobilidade, meio ambiente e governação local inteligente, “onde todos esses pilares se tornam interdependentes”¹⁸ 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”¹⁹.

Os elementos identificados como estruturantes do modelo de *Smart City* dialogam entre si e se complementam, haja vista que sustentabilidade, resiliência, inclusão, segurança e transição digital são elementos que são condições necessárias para a materialização do outro. E por serem elementos interdependentes, são elementos estruturantes, ou seja, são as bases fundamentais para o reconhecimento ou definição de um espaço urbano inteligente. A inteligência das cidades a partir da utilização de tecnologias e da governança participativa é ponto central para o futuro das cidades sustentáveis, seguras, resilientes, inclusivas e virtuais.

O Direito se coloca como acoplamento estrutural indispensável para garantir a juridicização do Direito à Cidade Inteligente, que incorpora(rá) os elementos estruturantes do ODS 11, num contexto de cidade inovadora e do futuro, conjunto este a ser iluminado e orientado pelo conteúdo dos Direitos Humanos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste panorama de constantes transformações, o modelo de cidades inteligentes ou *Smart City* é o próximo passo no transbordamento da compreensão atual do Direito à Cidade e um novo patamar de projeto de cidade (inteligente), que, orientado pela ética dos Direitos Humanos, tem força suficiente para emergir uma estrutura

¹⁸ *Ibidem*, p. 249.

¹⁹ *Ibidem*, p. 253.

inclusiva com capacidade para contemplar possibilidades de (re)construção de espaços públicos orientados para uma sociedade mais justa, igualitária e participativa.

A cidade do futuro 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”²⁰, como condição de possibilidade para a realização de projetos de vida digna, com significado, a usufruir de forma igualitária dos benefícios da vida urbana.

O momento histórico deve ser aproveitado de modo a melhorar as condições concretas de existência da humanidade, sob pena de se perder o “*vento oportuno*” e os novos modelos de ocupação urbana apenas aumentarem a exclusão social e tecnológica existente no mundo. Neste cenário, “o Direito será essencial para estruturar de forma coordenada esta nova realidade emergente, evitando ir a reboque da mesma, como tem acontecido até então”²¹.

É neste contexto que se insere a ressignificação do Direito à Cidade Inteligente a partir da experiência das *Smart Cities* como (r)evolução desse direito humano fundamental, bem como do modelo de cidade que atende(rá) adequadamente às necessidades sociais e de inclusão, material e tecnológica, de forma a permitir a construção de projetos de vida baseados na dignidade humana. Tanto o Direito à Cidade quanto o conceito de cidade são definições em constante mutação a partir de sistemas abertos que são completados por demandas da população, bem como com a ampliação da cidadania que perpassa necessariamente pela inclusão tecnológica, de forma que os habitantes da cidade participem ativamente na identificação ou tenham intervenção ativa nos desafios urbanos.

BIBLIOGRAFIA

ALFONSIN, Betânia, *et al.*, “Das ruas de Paris a Quito: o direito à cidade na nova agenda urbana — Habitat III”, in *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro,

²⁰ GEHL, Jan, *Cidades para pessoas*, Anita Di Marco (tradução), 3.^a ed., São Paulo, Perspectiva, 2015, p. 6.

²¹ FONSECA, Isabel Celeste M./PRATA, Ana Rita Almeida, “*Smart Cities vs. Smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)*”, *cit.*, p. 253.

- vol. 9, n.º 3, 2017, p. 1215. Disponível em www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/29236.
- ALFONSIN, Betânia, “Repercussões da nova agenda urbana no direito público e privado no Brasil e na América Latina: o papel do direito à cidade”, in Bello, Enzo/Keller, Rene José (org.), *Curso de direito à cidade: teoria e prática*, 2.ª ed., Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, pp. 217-230.
- Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*, p. 15, nota 3.
- Carta Mundial pelo Direito à Cidade*, [S. l.], 2007. Disponível em www.suelo urbano.org/wp-content/uploads/2017/08/Carta-Mundial-pelo-Direito-%C3%A0-Cidade.pdf.
- 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, pp. 229-244.
- FONSECA, Isabel Celeste M./PRATA, Ana Rita Almeida, “Smart Cities vs. Smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)”, in Fonseca, Isabel Celeste M., *Direito das Autonomias (Locais): Estudos Reunidos*, Braga, NEDip, 2019, pp. 245-265.
- GEHL, Jan, *Cidades para pessoas*, Anita Di Marco (tradução), 3.ª ed., São Paulo, Perspectiva, 2015.
- GUIMARÃES, Virgínia Totti, “Direito à cidade e direitos na cidade: integrando as perspectivas social, política e jurídica” (Right to the city and rights in the city: integrating social, political and legal perspectives), in *Revista de Direito da Cidade*, [S. l.], vol. 9, n.º 2, abr. 2017, pp. 626-665. Disponível em www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/27143 (acesso em 22.11.2022).
- HARVEY, David, *Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana*, Jeferson Camargo (tradução), São Paulo, Martins Fontes, 2014.
- LEFEBVRE, Henri, *O direito à cidade*, Rubens Eduardo Frias (tradução), 5.ª ed., São Paulo, Centauro, 2016.
- MANQUIAN, Marco Antonio Quiniao, “Relações internacionais: o protagonismo das cidades e dos governos locais no sistema de governança mundial contemporâneo”, in Bello, Enzo/Keller, Rene José (org.), *Curso de direito à cidade: teoria e prática*, 2.ª ed., Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2019, pp. 17-34.
- Organização das Nações Unidas (ONU), Os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivo 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis. Nova York, 2014. Disponível em www.unric.org/pt/objetivo-11-cidades-e-comunidades-sustentaveis-2/; Acesso em: 22.10.2022
- PARDUE, Derek/OLIVEIRA, Lucas Amaral, “Direito à cidade: problema teórico e necessidade empírica”, in *Plural, Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da USP*, São Paulo, vol. 25.2, 2018, pp. 1-19. Disponível em www.revistas.usp.br/plural/article/view/153220/149766 (acesso em 13.10.2022).
- SANTOS, Milton, *Ensaio sobre a urbanização latino-americana*, 2.ª ed., São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE PARA ALCANÇAR A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL

David Felice *

Danúsia Arantes **

João Ito Cypriano ***

Sumário: I. Introdução. II. Projeto MERGE — Tecnologia, Direito e Interdisciplinaridade. III. Metodologia de execução do projeto. IV. A essencialidade do papel do jurista em projetos tecnológicos interdisciplinares. V. Conclusão.

Abstract: It is undeniable that several scientific studies show that humanity is on the verge of a turning point: either we proceed with a serious and rapid energy transition to renewable sources, limiting the global warming to the threshold fixed if the Paris Agreement; or we run the risk of irreversibly deteriorating the environment we live in. Given this scenario, the present paper aims to highlight the relevant role of the integration between technological advances produced by the engineering professionals and the adequacy of their solutions by legal and other applied sciences experts, in order to obtain a faster social absorption of such technologies, as well as guaranteeing their legal certainty and economic viability. To this purpose, it is presented the case study of the R&D project MERGE (Microgrids for Efficient, Reliable and Greener Energy) which combines technological research in alternative and sustainable energy forms (microgrids) with the search for its efficient legal regulation, as well as enforcing a higher impact on the society's energy resilience and access. Finally, it is concluded for the essentiality of the integration of professionals from engineering, law and other applied sciences within sustainability R&D projects, in order to achieve

* Doutorando na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Investigador do Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTen) — CCD FAPESP/Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

** Investigadora do Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTen)-CCD FAPESP/Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

***Doutorando na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Comutação da Univesriadde Estadual de Campinas (UNICAMP).

a faster and more adequate energy transition, capable of meeting the pressing environmental needs nowadays required.

Keywords: Energy transition; energy resilience; microgrids; sustainability R&D projects; efficient legal regulation

I. INTRODUÇÃO

Não é novidade de que o Direito é uma ciência humana aplicada, facto que implica haver relação intrínseca entre o seu objeto de estudo e a sociedade. Portanto, ao menos pelo que aqui se entende, é insuperável a dicotomia entre a situação fáctica corriqueira e o modelo jurídico concebido com a finalidade de conformá-la ¹. É inegável que as situações e relações humanas existem de maneira aparte e independentemente de haver uma situação jurídica que a regule, facto que faz com que haja razoável consenso nas esferas jurídicas ² de que o Direito tem o desafio de sempre se adequar à evolução da sociedade, buscando organizá-la e garanti-la, seja quando se pensa na sua existência ou quando se refere à sua continuidade.

Com efeito, quando se pensa na pesquisa em âmbito do Direito, salvo em raras ocasiões ³, a situação fáctica acerca da qual se refere o objeto pesquisado deve figurar como peça central e integrante do estudo jurídico. Não se pretende aqui a realização de uma ode à visão essencialmente sociológica do Direito ⁴, mas evidenciar que a existência prática de um facto, quando individualmente considerado, existe independentemente de ser um facto jurídico, porém, em *contrário sensu*, não existe facto jurídico sem que haja um facto real existente capaz de lastreá-lo.

Feitas tais considerações, é despiciendo enaltecer o papel do Direito, porquanto é cediço a sua relevância para a sociedade. Nessa esteira, e dado o carácter dinâmico da sociedade, a pesquisa jurídica

¹ Nesse sentido, confira, GRAU, E. R., *O Direito posto e o Direito pressuposto*, 8.^a ed., São Paulo, Malheiros, 2011, p. 37.

² ARAÚJO, V. N., *Idéia de sistema e de ordenamento no direito*, Porto Alegre, Fabris, 1986, p. 72.

³ Estas comumente relacionadas com a própria filosofia do Direito.

⁴ Confira LUHMANN, N., *Legitimação pelo procedimento*, Corte-Real, Maria da Conceição (trad.), Brasília, Ed. UnB, 1980, p. 210; *idem*, *Sistema jurídico y dogmática jurídica*, Otto Pardo, Ignácio de (trad.), Espanha, Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1983, p. 153.

é imprescindível para que o Direito se mantenha relevante e aplicável. Para tanto, o condutor da pesquisa jurídica deve vestir uma dupla roupa, sendo necessário que atue sempre em ao menos duas realidades: a jurídica, considerando a norma — ou proposta de norma — e toda sua sorte interpretativa, bem como a realidade prática do facto incidente da norma, buscando compreender como direcionar a pesquisa para que atinja seus fins. Neste contexto, a pesquisa em Direito realizada no âmbito de grupos multidisciplinares deve alinhar-se à pesquisa interdisciplinar na perspectiva da integração dos saberes jurídicos e tecnológicos, assim como, quando couber, de educação interdisciplinar e suas contribuições para a transição energética, como se faz no projeto que ora se apresenta.

Nessa senda, o presente artigo tem o fito de expor a essencialidade da conjugação de perfis com formação jurídica na pesquisa realizada em âmbito de novas soluções tecnológicas, mormente quando parte do projeto se resume em acomodá-las ao ordenamento jurídico, antever problemas e buscar garantir a segurança jurídica necessária para que a sociedade esteja resguardada, possibilitando assim o desenvolvimento sustentável e interdisciplinar de tais soluções.

Para tanto, nas próximas seções, iniciaremos uma breve discussão sobre tecnologia, direito e interdisciplinaridade, na qual será apresentado o projeto MERGE (*Microgrids for Efficient, Reliable and Greener Energy*)⁵, que alia diversas linhas de pesquisas tecnológicas em formas energéticas alternativas, com a busca de regulação jurídica eficiente para elas; em seguida, será exposta a essencialidade do papel dos juristas em projetos como o tal; e, por fim, uma breve conclusão.

II. PROJETO MERGE — TECNOLOGIA, DIREITO E INTERDISCIPLINARIDADE

O projeto de pesquisa interdisciplinar que se apresenta nesse artigo traz a construção de diálogo entre Engenharia, Direito e Educação, com o objeto prático de desenvolvimento de microrredes elétricas

⁵ Este trabalho foi desenvolvido através do programa de Pesquisa e Desenvolvimento do Setor Elétrico PD-00063-3058/2019 — PA3058: “MERGE — Desenvolvimento de Microrredes Eficientes, Confiáveis e Sustentáveis”, regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica — ANEEL, em parceria com as distribuidoras do grupo CPFL Energia.

no Brasil. Assim, busca, a partir dos conhecimentos técnicos de Engenharia, construir uma proposta inovadora de regulação jurídica, considerando, também, conhecimento interdisciplinar e sua relevância para os avanços da pauta. O projeto é também interinstitucional, contando com participação de importantes centros de pesquisa de instituições do Maranhão (Universidade Federal do Maranhão) e Pernambuco (Instituto Avançado de Tecnologia e Informação), ainda com a possibilidade de ingresso de outros participantes. Dessa forma, o principal legado metodológico do trabalho será o atingimento de seus objetivos de forma amplamente interdisciplinar e institucional dos saberes convergentes, antecipando oportunidades, enfrentando ameaças e gerando valor agregado por meio do estudo da implantação de aplicações de microrredes no Brasil.

A epistemologia da interdisciplinaridade apresenta-se como abordagem da concepção e da ação metodológica promotora das alianças intersetoriais, assim como a governança como meios e padrões de articulações sistêmicas envolvendo as entidades executoras. Neste sentido, a interdisciplinaridade pressupõe interação, integração, complementaridade, horizontalidade e inter-relação entre saberes científicos e práticos que norteiam a execução do projeto MERGE. A gestão do conhecimento interdisciplinar contribui com o processo investigativo e prático nas etapas de implantação das quatro microrredes: LABREI, NANOGRID, CAMPUSGRID, CONGRID, nas quais o nível de risco e de complexidade acompanham o nível de conhecimento interdisciplinar adquirido no tema.

Na concepção de JAPIASSU ⁶, independente das motivações daqueles que defendem a interdisciplinaridade, o facto é que esta se apresenta, hoje, como uma oposição sistemática a um tipo tradicional de organização do saber, o que constitui um convite a lutar contra a multiplicação desordenada das especialidades e das linguagens particulares nas ciências.

Conforme LOPEZ ⁷, uma microrrede se define pela capacidade de gerar energia elétrica, armazená-la e distribuí-la em uma região específica, de maneira controlável e buscando sempre a melhor eficiência,

⁶ JAPIASSU, H., *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, Rio de Janeiro, Imago, 1976, p. 54.

⁷ LÓPEZ, J. C., *et al.*, *Objetivos e Desafios do Projeto de P&D MERGE: Microgrids for Efficient, Reliable and Greener Energy*, Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos-SBSE, vol. 1, n.º 1, 2020.

sustentabilidade e resiliência deste sistema, podendo estar ou não conectada ao sistema de distribuição de energia elétrica local. Assim, as microrredes são caracterizadas pela transição energética do sistema elétrico, no qual migramos para a diminuição do uso de grandes sistemas geradores e longas linhas de transmissão e distribuição de energia. No contexto atual, a tecnologia passa não só pela discussão de viabilidade e implementação sob a ótica técnica, mas também pela necessária análise: (i) jurídico-regulatória, havendo a premente necessidade de adequação do ordenamento jurídico posto à inovação proposta, incluindo os seus desafios de efetividade, adequação e guarnecimento da viabilidade socioeconômica da tecnologia; (ii) de seus impactos sociais, investigando a relação da tecnologia com a sociedade à qual ela é destinada; (iii) e também, metodologicamente, de sua metadimensão interdisciplinar e transdisciplinar, buscando entender como esses grupos de diferentes backgrounds técnicos interagem entre si para criar um conhecimento de forma conjunta e coesa.

Ademais, faz-se necessário elucidar o processo metodológico que envolve a pesquisa interdisciplinar no projeto MERGE, da disciplina-ridade à transdisciplinaridade, como percurso fundamental.

Sobre as precisões terminológicas, JAPIASSU⁸ recomenda que convém eliminar certas ambiguidades envolvendo as palavras-chave. A melhor maneira de proceder parece-nos a de estabelecer um quadro das atividades que hoje recobre o termo *interdisciplinaridade* precisando as distinções eventuais entre termo, tomado no sentido estrito, e os conceitos vizinhos, tais como o de disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Ao abordar o conceito de disciplinaridade⁹ destaca que *disciplina* tem o mesmo sentido que *ciência*. *Disciplinaridade* significa a exploração científica especializada de determinado domínio homogêneo de estudo, isto é, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos de ensino, da formação, dos métodos e das matérias; esta exploração consiste em fazer surgir novos conhecimentos que se substituem aos antigos.

O autor também considera que a disciplinaridade é essencialmente necessária para cada uma das modalidades descritas, ou seja, toda e qualquer realidade pode ser observada a partir de uma base única de conhecimento denominado disciplinar. Este, por sua vez, pode se manter

⁸ JAPIASSU, H., *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, cit., pp. 71-72.

⁹ *Ibidem*, p. 72.

isolado ou transitar pela multidisciplinaridade. Esta, por seu turno, prevê a existência de várias disciplinas, mas que se mantêm isoladas entre si, cada qual com o seu próprio conhecimento. Já a pluridisciplinaridade aproxima disciplinas que realizam trocas entre si, criando, gradativamente, a sinergia essencial para o alcance da atitude interdisciplinar.

Contudo, a pluridisciplinaridade pressupõe a simples aproximação de disciplinas, enquanto a interdisciplinaridade, que também aproxima as disciplinas, cumpre com a transferência de conhecimentos entre as disciplinas envolvidas. Já a transdisciplinaridade, que JAPIASSU¹⁰ anuncia como sonho transdisciplinar, alcança a difícil conexão das diferentes disciplinas compondo um sistema de níveis e objetivos múltiplos, mas com coordenação voltada a uma finalidade comum do sistema.

Quando se pensa na dimensão regulatória do projeto MERGE, tendo em vista os avanços tecnológicos que diuturnamente vêm surgindo no setor elétrico e nas cidades inteligentes, o grande desafio será produzir conteúdo que consiga, além de determinar as ações no setor público, também indicar o caminho para o setor privado no sentido de viabilizar da forma mais eficiente possível a tecnologia estudada, o que coloca o Direito no centro do debate da modernização da regulação do que ora chamamos de cidades inteligentes. Ademais, apesar de o trabalho focar em uma específica tecnologia, ainda que com grande potencial relevante, espera-se que os resultados obtidos também sejam capazes de fomentar a própria modernização dos modelos teóricos de regulação praticados no país, importando-se, quando conveniente e factível, soluções de sucesso já implementadas em outros países — tendo como exemplo Portugal —, tanto ao nível da tecnologia estudada quanto a nível teórico do Direito.

Se é desnecessário enfatizar o papel inovativo deste ramo do projeto quanto às soluções que ele pretende trazer, devemos ressaltar o avanço já obtido com o seu próprio desenvolvimento metodológico integrativo. Para que se atinja os fins propostos, a própria forma de se realizar a pesquisa e integrar equipes é ponto relevante de investigação, dadas as dificuldades de comunicação e cooperação entre pesquisadores de diferentes áreas técnicas. De facto, o que se extrai da experiência do projeto MERGE é que a própria forma de desenvolvimento das soluções, já que feita de forma integrativa por diversos pesquisadores de áreas diversas, consubstancia-se em ganho científico metodológico, como aqui

¹⁰ JAPIASSU, H., *O sonho transdisciplinar: e as razões da filosofia*, Rio de Janeiro, Imago, 2006.

exposto, visto que toda a forma de se pensar e inovar dentro do projeto é feita de modo planejado visando a interdisciplinaridade.

III. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Se discorrer sobre metodologia nas pesquisas jurídicas já é adentrar em um campo delicado, fazê-lo em um projeto interdisciplinar é muito mais. Em seu viés regulatório, faz-se necessário diferenciar metodologia como método de trabalho e metodologia como abordagem metodológica.

Na primeira situação há pouca variação, já que a pesquisa jurídica costuma limitar-se à análise dos veículos normativos (em sentido amplo) e das interpretações que eles recebem da doutrina e da jurisprudência. A pesquisa que vem sendo realizada enquadra-se nesse método de trabalho, já que outros métodos — estatísticos, pesquisa de campo, etc. — a ela não se aplicam. Tendo em vista que o caminho consiste na verificação das variadas formas normativas relativas a modelos regulatórios de microrredes.

A abordagem metodológica, que normalmente é deixada de lado quando se fala em metodologia de pesquisa, pode ser dogmática, sociológica, estatística, empírica, filosófica, entre outras. O projeto MERGE, em sua dimensão regulatória, tem caráter essencialmente dogmático, tendo em vista que se busca entender exatamente como é o direito posto de cada país a servir de comparação, além de se contemplar a verificação dos tratados internacionais, para se poder entender quais são as melhores práticas adotadas no universo dos países escolhidos. Segundo FERREIRA ¹¹, a conceção interdisciplinar permite a melhor integração dos saberes científicos e metodológicos para o alcance dos objetivos, nesta pesquisa evidenciados pelas ciências jurídicas trabalhando em fino alinhamento com a área tecnológica, alicerçada na engenharia responsável pela implementação técnica das microrredes que se propõe construir.

A análise do Direito vigente (nacional, estrangeiro e internacional), inclusive do Direito vigente na visão daqueles que o aplicam — os tribunais, tanto nacionais quanto estrangeiros, ao menos para se verificar qual forma de regulação deve ser evitada —, faz parte da

¹¹ FERREIRA, D. A., *Interdisciplinaridade e Políticas Públicas: experiência do Programa Goiás Solar*, São Paulo, PUC, 2018.

tarefa da dimensão empírica da dogmática jurídica, aqui considerando tanto a garantia de direitos fundamentais quanto a análise económica do Direito. Por fim, e com base nos resultados das análises conceitual e empírica, objetiva-se fornecer uma resposta adequada para o problema enfrentado. Aí reside a dimensão normativa, que pretende prescrever as possíveis soluções a partir da experiência de outros países e ordens jurídicas. É essa multidimensionalidade que expressa o caráter prático deste plano de trabalho.

Não se busca aqui a realização de uma análise teórica que se esgota em si mesma. Pretende-se, pelo contrário, não só contribuir para a discussão sobre a regulamentação normativa em comento, mas também fornecer subsídios para a atividade de *lege ferenda*, especialmente aquela ocupada com os desafios normativos da legislação sobre modelos regulatórios de microrredes.

Paralelamente à construção da proposta de modelo para regulamentação do setor de energia a ser desenvolvida no citado projeto de pesquisa, será realizada a análise do Direito aplicável e necessário para a sua implementação que envolve a pesquisa interdisciplinar como pilar fundamental para os seguintes estudos:

1. Estudo do ordenamento jurídico brasileiro atual, com a identificação de pontos que façam referência às microrredes, tanto aqueles que sejam entraves à tecnologia quanto os que sejam relevantes para ela, mas que já viabilizem a sua adequada implementação;
2. Estudo do direito comparado, com trabalho de *benchmark* — Análise de direito comparado, visando encontrar soluções jurídicas em países que possuem desafios semelhantes aos do Brasil, no tocante a (i) extensão territorial, (ii) sistema jurídico, (iii) matriz energética, (iv) proximidade geográfica, entre outros a serem vistos como relevantes no decorrer da pesquisa;
3. Estudo da melhor forma de regulação, envolvendo tanto as soluções específicas para a incorporação das microrredes no ordenamento atual quanto modelos teórico-regulatórios, dando soluções baseadas na melhor técnica jurídica, direitos fundamentais e análise económica do Direito;
4. Foco constante na ponte interdisciplinar jurídico-tecnológica, formatando um trabalho autocontido, acessível e inteligível a quadros técnicos tanto das Engenharias quanto do Direito.

Assim, destaca-se o papel relevante do Direito para o projeto, reconhecendo-se que os acertos normativos são exigidos para que não

surjam demandas judiciais que possam inviabilizar a implantação de novos modelos regulatórios para o setor.

O plano de trabalho busca indicar como serão apresentadas, paralelamente ao novo modelo a ser apresentado, sugestões regulatórias para os temas prioritários relativos à regulação no sentido de se construírem:

- (i) Visão de regulação comparada, tendo em vista a experiência de outros países; e
- (ii) Indicação de pontos de alteração normativa.
Para tanto, serão analisadas três grandes questões prioritárias:
 - (i) cenário normativo atual e mudanças eventuais;
 - (ii) efeitos econômicos da aplicação do Direito, tendo em vista a análise econômica do Direito;
 - (iii) limitações constitucionais e internacionais para alterações.

Para cada um desses grupos serão analisadas as decisões judiciais relevantes para o tema, tendo em vista que é a interpretação jurídica que prevalece em última instância, buscando identificar como se mantém a organicidade do ordenamento jurídico com a aplicação das normas jurídicas diante dos limites da economia e dos direitos fundamentais, que garantem a livre iniciativa e exigem o acesso à energia como forma de proteção da dignidade humana.

Logo, serão escolhidos países para servirem de base para a pesquisa. A escolha terá como fundamento a existência de semelhanças de desafios entre tais países e o Brasil.

Com base nos dados levantados nos países, serão apresentadas alternativas de regulação para cada um dos temas prioritários indicados no trabalho.

O projeto busca, em coordenação com todos os atores envolvidos (governamentais, judiciais, empresariais e não governamentais), identificar os desafios normativos da legislação sobre modelos regulatórios de microrredes, devendo ser destacadas normativas internacionais correlatas e, essencialmente, experiências comparadas relevantes.

Para alcançar o estabelecido, as atividades serão as seguintes:

A. Comparação dos sistemas jurídicos mais relevantes (*common law* e Direito romano-germânico);

B. Para cada um dos pontos, será feito o levantamento da regulação existente em cada um dos países escolhidos como base para a pesquisa;

C. Serão indicadas, quando existentes, regulações de referência no tema em países que estejam fora dos que são tidos como base da pesquisa;

D. Além disso, serão verificados os tratados internacionais sobre a temática;

E. Deverão ser destacadas, quando existentes, as decisões judiciais (internas ou de tribunais internacionais) que possam vir a proibir ou exigir determinadas regulações;

F. Em seguida, indicar-se-á a regulação ideal para o tema preferencial, já com as adaptações necessárias para o ordenamento jurídico brasileiro;

G. Também será apresentada uma alternativa não ideal, mas compatível com os desafios normativos da legislação sobre modelos regulatórios de remuneração das distribuidoras;

H. Além de ser exposta a regulação que deve ser evitada por violar normas internas ou internacionais.

IV. A ESSENCIALIDADE DO PAPEL DO JURISTA EM PROJETOS TECNOLÓGICOS INTERDISCIPLINARES

Em se tratando de pesquisa jurídica inserida no âmbito de um projeto de inovação tecnológica, como exposto na seção anterior, é importante que se tenha em mente qual a essencialidade do perfil do jurista para que se atinjam os objetivos traçados para a pesquisa. Como sabemos, o projeto MERGE, em sua faceta jurídica, tem a ambição de possivelmente construir uma proposta de regulação das microrredes, para todos os níveis do ordenamento jurídico em que sejam necessárias mudanças, observando o estado de coisas atual, bem como escolhas políticas já existentes para o setor elétrico e mantendo em mente a factibilidade das recomendações.

Como também já exposto na seção II, a interdisciplinaridade como abordagem científica, metodológica e integração de recursos humanos é essencial para os resultados do projeto. Assim como os juristas não têm o conhecimento técnico necessário para levar a cabo a produção científica do setor de energia, os engenheiros e cientistas responsáveis pelos desenvolvimentos tecnológicos necessitam dos juristas para que seja encontrada a melhor solução regulatória para aquele desenvolvimento. É cediço que os quadros ministeriais e das agências reguladoras estão recheados de profissionais de perfil tecnológico, e que muitas das decisões políticas são tomadas em conjunto

com parcelas da sociedade sem formação em Direito, a exemplo das consultas públicas. Malgrado tal questão, a presença dos juristas é essencial quando se tem em vista buscar soluções harmônicas no contexto do sistema jurídico, fugindo de eventuais contingências e possíveis turbulências jurisprudenciais que as normas venham a sofrer.

Como forma de exemplificação do quanto posto, é mister se analisar a questão do Direito Comparado. Quando se pensa em pesquisa tecnológica no contexto de mundo globalizado deve-se reconhecer que os avanços hoje são coordenados por um sistema mundial conjunto. Há grande colaboração de diferentes grupos de pesquisa, presentes principalmente nas universidades, mas também em governos e empresas privadas, em especial quando se leva em conta que os principais congressos e espaços de publicação científica são internacionais, como também a tendência de dispersão de tecnologia de código aberto¹². Outrossim, quando se pensa na pesquisa tecnológica atrelada ao Direito não há razão para se pensar que a solução deva ser diferente, mesmo quando se leva em conta as peculiaridades dos sistemas jurídicos diversos. Por se tratar de tecnologia nova que vem se desenvolvendo é verossímil pensar que soluções jurídicas para aquele mesmo objeto também estejam sendo dadas nos diferentes países, consistindo, portanto, de material rico para embasar os estudos de conformação jurídica para os diferentes países.

Como exposto, em sentido contrário do que ocorre com a tecnologia — que na maioria das vezes encontra unidade conceitual e de objetivo nos diferentes países em que é desenvolvida colaborativamente —,

¹² Iniciativa de Código Aberto (Open Source Initiative, em inglês) é um movimento cuja relevância se firmou no final da década de 1990, onde se pregava a produção e distribuição de *software* sem custo de licença, sendo um dos objetivos incentivar o desenvolvimento em diversas frentes e de soluções específicas. Nesse sentido, confira KON, F., *et al.*, *Software livre e propriedade intelectual: Aspectos jurídicos, licenças e modelos de negócio*, XXX Jornada de Atualização em Informática (JAI'2011), Sociedade Brasileira de Computação, 2011, (pp. 59-107), pp. 5-6. O que se observa é que grandes universidades e empresas globais vêm disponibilizando os seus *softwares* desenvolvidos em âmbito de pesquisa e desenvolvimento de forma aberta, o que trouxe um avanço acelerado para diversas áreas tecnológicas, *v. g.*, inteligência artificial. Ademais, conferir o interessante trabalho que versa sobre a nova concepção de direitos autorais em face de obras coletivas e o conceito de *copyleft*: LEMOS, R./BRANCO JÚNIOR, S. V., “Copyleft, Software Livre e Creative Commons: A Nova Feição dos Direitos Autorais e as Obras Colaborativas”, in *Revista de Direito Administrativo* (FGV), Rio de Janeiro, v. 243, 2006, pp. 148-167.

o mesmo não pode se afirmar sobre as questões de Direito que a envolvem. Por se tratar de grupos sociais distintos, as diferentes nações não contam somente com objetivos políticos divergentes quando se tem em vista aquela ambientação tecnológica, mas cada qual também tem o seu ordenamento jurídico individual, podendo, inclusive, haver diferenças sistêmicas entre eles, incorrendo em uma pluralidade de conceitos que nem ao menos se conversam entre os diversos países. Evidencia-se, portanto, o papel do jurista. Somente através de um estudo com o rigor do Direito Comparado será possível entender e importar soluções, uma vez que, para fazê-lo, o pesquisador deve ser conhecedor de conceitos típicos do sistema jurídico, o qual visita, bem como entender da estrutura jurídica do ramo do Direito pátrio ao qual se afeta.

Para finalizar, tome-se como exemplo o próprio projeto MERGE. A busca de soluções regulatórias para as microrredes vem apontando a necessidade de investigação das potenciais soluções já dadas por países como Portugal, França e Estados Unidos da América. O não-jurista acostumado com o sistema regulatório brasileiro pode ser levado a acreditar que uma norma estrangeira que verse sobre questões materiais das microrredes teria o mesmo papel no ordenamento jurídico que as normas brasileiras têm. No entanto, o jurista conhecedor do sistema administrativo brasileiro sabe que no Brasil adota-se o sistema da Unidade de Jurisdição ¹³ por força do princípio constitucional da inafastabilidade do controle jurisdicional ¹⁴ — o que de certo modo nos aproxima de como as coisas ocorrem nos Estados Unidos da América ¹⁵ —, em detrimento do sistema francês e português, onde existe a dualidade da jurisdição, dividida entre comum e administrativa ¹⁶. Por outro lado, ao se examinar uma lei cujo conteúdo seja de interesse

¹³ Também conhecido como sistema inglês ou sistema de monopólio de jurisdição; cf. CARVALHO FILHO, J. S., *Manual de Direito Administrativo*, 33.^a ed., São Paulo, Editora Atlas, 2019, p. 1.501.

¹⁴ O princípio da inafastabilidade do controle jurisdicional está expresso no rol de direitos individuais do art. 5.^o, inciso XXXV, da Constituição Federal do Brasil de 1988: “a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito”.

¹⁵ DAVID, René, *Os Grandes Sistemas do Direito Contemporâneo*, 3.^a ed., São Paulo, Martins Fontes, 1996, pp. 279-391; CARVALHO FILHO, J. S., *Manual de Direito Administrativo*, cit., p. 1.501.

¹⁶ ALEXANDRE, R./DEUS, J., *Direito Administrativo*, 4.^a ed., São Paulo, Editora Método, 2018, p. 24.

da pesquisa, o jurista é aquele que tem a capacidade de apontar que uma lei francesa ou portuguesa apresenta as características de racionalidade de generalidade típicas da regra do Direito do sistema romano-germânico ¹⁷, enquanto a legislação no sistema da *common law* vigente nos Estados Unidos da América não se configura regra do Direito para aquele povo, sendo a decisão judicial, em sua *ratio decidendi*, ainda que em contrário senso do exposto na lei, a regra que vale como Direito material ¹⁸.

V. CONCLUSÃO

O avanço tecnológico, inerente de nossa sociedade, necessita de normas e regulamentação para serem aplicadas no nosso cotidiano, de modo a garantir os direitos individuais e o bem-estar comum. Para isso, é importante pensar na interdisciplinaridade dos projetos, principalmente os voltados para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Ao integrar os conhecimentos entre especialidades tecnológicas e jurídicas, garantimos o desenvolvimento tecnológico coeso e uno dentro das normas brasileiras vigentes, ou se não, com embasamento jurídico para tal.

Assim, é importante reconhecer que para cada tipo de habilidade requisitada existe um tipo específico de pesquisador mais adequado para realizar a tarefa. Em nossa visão, a única forma de atingir tais objetivos é através da interdisciplinaridade, que fomenta o intercâmbio de conceitos e o aprimoramento de soluções, sendo sempre necessário uma boa comunicação entre os diferentes profissionais, ainda que de mundos totalmente diferentes.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDRE, R./DEUS, J., *Direito Administrativo*, 4.^a ed., São Paulo, Editora Método, 2018.
- ARAÚJO, V. N., *Idéia de sistema e de ordenamento no direito*, Porto Alegre, Fabris, 1986.
- CARVALHO FILHO, J. S., *Manual de Direito Administrativo*, 33.^a ed., São Paulo, Editora Atlas, 2019.

¹⁷ DAVID, René, *Os Grandes Sistemas do Direito Contemporâneo*, cit., pp. 25-79; CUNHA, R. S. T., *Introdução ao Estudo do Direito*, 2.^a ed., Campinas, Editora Alínea, 2017, pp. 287-311.

¹⁸ DAVID, René, *Os Grandes Sistemas do Direito Contemporâneo*, cit., pp. 279-391.

- CUNHA, R. S. T., *Introdução ao Estudo do Direito*, 2.^a ed., Campinas, Editora Alínea, 2017.
- DAVID, R., *Os Grandes Sistemas do Direito Contemporâneo*, 3.^a ed., São Paulo, Martins Fontes, 1996.
- FERREIRA, D. A., *Interdisciplinaridade e Políticas Públicas: experiência do Programa Goiás Solar*, São Paulo, PUC, 2018.
- GRAU, E. R., *O Direito posto e o Direito pressuposto*, 8.^a ed., São Paulo, Malheiros, 2011.
- JAPIASSU, H., *O sonho transdisciplinar: e as razões da filosofia*, Rio de Janeiro, Imago, 2006;
- , *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, Rio de Janeiro, Imago, 1976.
- KON, F., et al., *Software livre e propriedade intelectual: Aspectos jurídicos, licenças e modelos de negócio*, XXX Jornada de Atualização em Informática (JAI'2011), Sociedade Brasileira de Computação, 2011, pp. 59-107.
- LEMONS, R./BRANCO JÚNIOR, S. V., Copyleft, “Software Livre e Creative Commons: A Nova Feição dos Direitos Autorais e as Obras Colaborativas”, in *Revista de Direito Administrativo* (FGV), Rio de Janeiro, v. 243, 2006, pp. 148-167.
- LÓPEZ, J. C., et al., *Objetivos e Desafios do Projeto de P&D MERGE: Microgrids for Efficient, Reliable and Greener Energy*, Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos-SBSE, vol. 1, n.º 1, 2020.
- LUHMANN, N., *Sistema jurídico y dogmática jurídica*, Otto Pardo, Ignacio de (trad.), Espanha, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1983;
- , *Legitimação pelo procedimento*, Corte-Real, Maria da Conceição (trad.), Brasília, Ed. UnB, 1980.

DIREITOS HUMANOS E GOVERNANÇA LOCAL CIDADES INTELIGENTES COMO HORIZONTE PARA CIDADES DEMOCRÁTICAS E PARTICIPATIVAS

Isabel Celeste M. Fonseca *

Camilo Stangherlim Ferraresi **

Sumário: 1. Introdução. 2. Direitos humanos, Agenda 2030 e as *Smart Cities*. 3. Governança digital e participativa. 4. Considerações finais.

Resumo: A complexidade das transformações sociais e as crises globais dos últimos anos, (re)colocam as cidades no centro do cenário global e abrem possibilidades para (re)pensar o espaço urbano. As novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) situam as *Smart Cities* e a governança local como horizonte para a (re)organização de espaços urbanos democráticos que sejam inclusivos, sustentáveis, resilientes, seguros e inteligentes. A participação das pessoas na construção de significados da vida urbana e nos processos de tomada de decisão das questões de interesse local é a materialização da cidadania e transforma(rá) o cidadão passivo em ator participante criador do espaço urbano. A ampliação da participação política na definição, execução, monitoramento e orçamento das políticas urbanas tem por finalidade reforçar a transparência, a eficiência e a inclusão da diversidade dos habitantes e suas organizações (civis e empresariais) na construção de decisões públicas democráticas a priorizar o interesse público e social definido coletivamente. A ampliação da cidadania por meio das TIC é condição de possibilidade para implantação de um modelo de *e-governance* que tem por horizonte a transição para uma democracia participativa digital. Por outro lado, o direito ao acesso

* Professora Associada da Escola de Direito da Universidade do Minho e investigadora do JusGov.

** Professor nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB). Investigador no projeto *Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities*, ref. NORTE-01-0145-FEDER-000063.

à internet por todas as pessoas é fundamental para implementação da governação local participativa. Espaços públicos com *wi-fi* gratuito são espaços democráticos que inserem as pessoas na cidade digital e favorecem a participação na construção das decisões públicas. Neste cenário, o objetivo geral da pesquisa é analisar a transição digital da governação pública nas *Smart Cities* como condição de possibilidade para a construção de processos de tomadas de decisão participativos. Diante disso, o problema que se pretende responder é em que medida a transição digital da governação pública local nas *Smart Cities* pode contribuir para a construção de decisões públicas democráticas e proporcionar melhor qualidade de vida para os cidadãos.

Palavras-chave: *Smart city*; Direitos Humanos; Governança Local; Democracia; Governança Participativa.

1. INTRODUÇÃO

A complexidade das transformações sociais e as crises globais dos últimos anos (re)colocam as cidades no centro do cenário global e abrem possibilidades para (re)pensar o espaço urbano.

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2014, 54% da população mundial vivia em áreas urbanas, com projeção de crescimento para 70% em 2050¹. Assim, pensar o futuro das cidades é pensar o futuro da humanidade.

As novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) situam as *Smart Cities* e a governação local como horizonte para a (re)organização de espaços urbanos democráticos que sejam inclusivos, sustentáveis, resilientes, seguros e inteligentes.

A cidade do futuro 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”², como condição de possibilidade para a realização de projetos de vida digna, com significado, a usufruir de forma igualitária dos benefícios da vida urbana.

Neste cenário, o objetivo geral da pesquisa é analisar a transição digital da governação pública nas *Smart Cities* como condição de

¹ ONU-Habitat: população mundial será 68% urbana até 2050, Nações Unidas Brasil, 01 jul. 2022. Disponível em www.brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-populacao-mundial-sera-68-urbana-ate-2050 (acesso em 13.4.2023).

² GEHL, Jan, *Cidades para pessoas*, Anita Di Marco (trad.), 3.^a ed., São Paulo, Perspectiva, 2015, p. 6.

possibilidade para a construção de processos de tomada de decisão participativos.

Diante disso, o problema que se pretende responder é em que medida a transição digital da governação pública local nas *Smart Cities* pode contribuir para a construção de decisões públicas democráticas e proporcionar melhor qualidade de vida para os cidadãos. A análise foi conduzida por meio de pesquisa exploratória, bibliográfica e documental

2. DIREITOS HUMANOS, AGENDA 2030 E AS SMART CITIES

Diante do cenário evolutivo da cidade na história ocidental, o Direito à Cidade foi inicialmente concebido por LEFEBVRE como o direito ao encontro, à criação e à participação no processo de construção do espaço urbano ³.

O Direito à Cidade, segundo LEFEBVRE, se manifesta “como forma superior dos direitos: direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar. O direito à obra (à atividade participante) e o direito à apropriação (bem distinto do direito à propriedade) estão implicados no direito à cidade” ⁴.

HARVEY, 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” ⁵. Por outro lado, destaca que a exigência: “[...] era, na verdade, uma ordem para encarar a crise nos olhos e criar uma vida urbana alternativa que fosse menos alienada, mais significativa e divertida, porém, como sempre em Lefebvre, conflitante e dialética, aberta ao futuro, aos embates (tanto temíveis como prazerosos), e à eterna busca de uma novidade incognoscível” ⁶.

A percepção de Lefebvre sobre o Direito à Cidade enquanto queixa e exigência, se amolda a necessidade de ressignificação desse direito humano para atender adequadamente a emergência de uma

³ LEFEBVRE, Henri, *O direito à cidade*, Rubens Eduardo Frias (trad.), 5.^a ed., São Paulo, Centauro, 2016.

⁴ *Ibidem*, p. 134.

⁵ HARVEY, David, *Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana*, Jeferson Camargo (trad.), São Paulo, Martins Fontes, 2014, p. 11.

⁶ *Ibidem*, p. 11.

urbanização complexa e acelerada, de maneira a incluir todos os indivíduos no processo de construção de decisões públicas democráticas e proporcionar melhor qualidade de vida para os cidadãos.

Nesse cenário de resignificação do Direito à Cidade como condição de possibilidade para cidades do futuro mais democráticas se insere o modelo de *Smart Cities*, no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda 2030 da ONU, em especial o ODS 11 ⁷.

Não existe um conceito único sobre o que são cidades inteligentes e a indefinição jurídico-conceitual é um desafio para o Direito ⁸, mas existe um consenso de que uma cidade inteligente deve ter como foco as pessoas, a melhoria da qualidade de vida da sua população. Nesse diapasão, a *Carta Brasileira para as Cidades Inteligentes* conceitua:

“*Cidades inteligentes* são cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação” ⁹.

As *Smart Cities* como modelo de cidades do futuro deverão organizar elementos estruturantes fundamentais para (re)construção das cidades, ou seja, inclusão (social e digital), sustentabilidade, resiliência, segurança e

⁷ Organização das Nações Unidas (ONU), Os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivo 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis, Nova York, 2014. Disponível em www.unric.org/pt/objetivo-11-cidades-e-comunidades-sustentaveis-2/ (consultado a 22.02.2023).

⁸ FONSECA, Isabel Celeste M./PRATA, Ana Rita Almeida, “*Smart Cities vs. Smart(er) governance*: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)”, in FONSECA, Isabel Celeste M., *Direito das Autonomias (Locais): Estudos Reunidos*, Braga, NEDip, 2019.

⁹ Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*, 2020, s.p. Disponível em www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes/CartaBrasileiraparaCidadesInteligentes2.pdf (acesso em 13.10.2022).

espaços virtuais. O direito de participação nos processos de tomada de decisão com a ampliação da cidadania é o fio condutor das *Smart Cities* e o Direito à Cidade como direito humano coletivo.

3. GOVERNANÇA DIGITAL E PARTICIPATIVA

As novas tecnologias da informação e comunicação situam as *Smart Cities* e a governação local como horizonte para a (re)organização de espaços urbanos democráticos que sejam inclusivos, sustentáveis, resilientes, seguros e inteligentes.

A ampliação da cidadania é o fio condutor das *Smart Cities* e o Direito à Cidade, bem como elemento de coesão social para o desenvolvimento do sentimento de pertencimento do cidadão a uma comunidade urbana, fundamental para a (re)construção de espaços urbanos inclusivos e democráticos.

A participação das pessoas na construção de significados da vida urbana e nos processos de tomada de decisão das questões de interesse local é a materialização da cidadania e transforma(rá) o cidadão passivo em ator participe criador do espaço urbano ¹⁰.

A inclusão, social e tecnológica, é um dos elementos estruturantes do modelo de cidade inteligente e a participação das pessoas nos processos de tomada de decisão a partir da utilização de tecnologia de informação pressupõe o letramento digital ¹¹, que consiste no domínio de técnicas e habilidades para acessar, interagir, processar e desenvolver multiplicidade de competências na leitura das mais variadas mídias ¹².

Nesse contexto, REGINA CELIA BAPTISTA BELUZZO destaca o desafio e a responsabilidade para garantir o letramento e a inclusão digital:

“É sabido que muitas pessoas e organizações não dominam plenamente os seus recursos de TIC ou não estão sendo educadas

¹⁰ FERRARESI, Camilo Stangherlim, *A resignificação 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*, 1.^a ed., Blumenau, Editora Dom Modesto, 2021.

¹¹ *Ibidem*.

¹² Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*, cit.

e formadas com o seu uso, e esse facto as tornam significativamente carentes de desenvolvimento de novas competências e habilidades que as tornem mais exigentes e críticas no que diz respeito às possibilidades de verem suas necessidades atendidas por esse meio. É preciso estar informado e ter consciência do lado luminoso e do lado sombrio da revolução digital. Depois é preciso aceitá-los. Saber inter-relacionar a realidade digital (pensar na economia digital global) à realidade das populações (agir na economia física local) será uma decisão a ser tomada, cuja responsabilidade é de todos os atores sociais”¹³.

A ampliação da cidadania por meio das TIC é condição de possibilidade para implantação de um modelo de *e-governance* que tem por horizonte a transição para uma democracia participativa digital, que somente será possível se for assegurado às pessoas o domínio de técnicas e habilidades para acessar, interagir, processar e desenvolver uma multiplicidade de competências na leitura das mais variadas mídias.

Importante salientar a relação entre a transformação digital e a digitalização:

“A transformação digital traz consigo a digitalização que significa automatização. Considera-se que a integração de múltiplas tecnologias num único equipamento — o mobile, a ubiquidade (a qualquer hora e em qualquer lugar) e a hiperconectividade (ligar, compartilhar e criar conhecimento em cooperação) representam, quando combinadas, disrupções tecnológicas jamais antecipadas, porque transformam radicalmente o comportamento dos agentes sociais que intervêm na cadeia de valor do novo ecossistema digital de bens e serviços, requerendo, portanto, o desenvolvimento de competências, destacando-se, primordialmente, nesse novo cenário social a Competência em Informação (CoInfo)”¹⁴.

Por outro lado, o direito ao acesso à internet por todas as pessoas é fundamental para implementação da governação digital local

¹³ BELLUZZO, Regina Celia Baptista, “Transformação digital e competência em informação: reflexões sob o enfoque da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, *in* revista *Conhecimento em Ação*, Rio de Janeiro, vol. 4, n.º 1, jan/jun. 2019, p. 13.

¹⁴ *Ibidem*, p. 14.

participativa. Espaços públicos com *wi-fi* gratuito são espaços democráticos que inserem as pessoas na cidade digital e favorecem a participação na construção das decisões públicas.

A inclusão digital perpassa necessariamente pelo reconhecimento do acesso à internet como direito humano fundamental. MARQUES destaca que “o direito à internet e conseqüentemente o acesso à informação e tecnologia deve ser prioridade, para que se dê a oportunidade ao indivíduo de evoluir junto à sociedade digital, a internet precisa ser democrática.”¹⁵

REMÉDIO e SILVA destacam a necessidade de remodelação das estruturas de acesso a internet para inclusão digital:

“São necessárias soluções de infraestrutura, pois se forem mantidas as infraestruturas presentes, como *wi-fi* público somente em ambientes públicos mais elitizados, como aeroportos, estarão sendo ocultados dados importantes para a implementação de políticas públicas, e não serão contempladas as cidades como um todo, gerando assim distorções ainda mais graves. Com a inclusão digital, há viabilidade de potencial de empoderamento às pessoas, que passam a ter mais vozes, viabilizando um olhar para novas realidades, inclusive, quebrando o monopólio de mídias digitais. Hoje conseguimos ver que tem esse potencial, mas por outro lado temos um aprofundamento muito grande de monopólios, de concentração de poder, renda e toda lógica contrária disso”¹⁶.

A concretização das *Smart Cities* como cidades democráticas está diretamente relacionada com a promoção do letramento digital e a transição para uma governança local inteligente, com a utilização do uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação para potencializar a participação das pessoas na construção de decisões públicas democráticas.

A ampliação da participação política na definição, execução, monitoramento e orçamento das políticas urbanas tem por finalidade reforçar a transparência, a eficiência e a inclusão da diversidade

¹⁵ MARQUES, Glauco Marcelo, “Transformação digital e o acesso a internet como direito fundamental”, in *Revista Brasileira de Direitos e Garantias Fundamentais*, vol. 6, n.º 2, Jul/Dez. 2020, pp. 69-70.

¹⁶ REMEDIO, 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”, in *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, DF, vol. 7, n.º 3, dez. 2017, p. 684.

dos habitantes e suas organizações (civis e empresariais) na construção de decisões públicas democráticas a priorizar o interesse público e social definido coletivamente.

Novos modos de participação por meio da governança participativa, baseados no *empowerment* dos cidadãos, na participação de todos os *stakeholders*, e na utilização inovadora do capital social¹⁷, potencializam a construção da coesão social. No contexto de ligações cada vez mais fracas entre o crescimento económico e o progresso social, a inovação social permite alargar o espaço público, estimulando o envolvimento e a participação cívica, a criatividade, a inovação e a coesão¹⁸.

Muitos são os desafios para a efetivação do Direito à Cidade Inteligente relacionados à tecnologia, investimentos, planejamento urbano e regulamentação, mas há talvez um maior do que estes, que é a governança nesse cenário *smart*. A governança digital e participativa é condição de possibilidade para a participação de todos e todas na formulação das políticas urbanas no cenário da sociedade complexa inserida em um contexto de fragmentação global e novas tecnologias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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”¹⁹.

A cidadania como fio condutor das *Smart Cities* e do Direito à Cidade evidencia o reconhecimento o protagonismo do cidadão e

¹⁷ União Europeia, Comissão Europeia, *Cidades de amanhã — Desafios, visões e perspectivas*, Bruxelas, 2011, p. vii. Disponível em www.ec.europa.eu/regional_policy/pt/information/publications/reports/2011/cities-of-tomorrow-challenges-visions-ways-forward; (consultado a 22.02.2023).

¹⁸ *Ibidem*, p. vii.

¹⁹ Sobre o tema, vd. www.knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/topic/continuing-urbanisation/technology-innovation-cities_en (consultado a 10.11.2023).

aponta a necessidade de “implementar, junto aos mecanismos da democracia representativa, processos de democracia direta e participativa que estejam sintonizados com as ferramentas digitais. Isso também significa promover a *smart city* e o *smart citizen*.”²⁰

O fortalecimento e a ampliação da cidadania no contexto local, impulsionado pelas novas tecnologias (inclusão digital), é o caminho por meio da governança moderna participativa para a (re)construção dos espaços urbanos inteligentes. A governança local e participativa é materialização do Direito à Cidade descrito por LEFEBVRE, com a participação dos habitantes das cidades no processo de tomada de decisões de interesse local.

Neste cenário, a transição digital da governação pública nas *Smart Cities* como condição de possibilidade para a construção de processos de tomada de decisão participativos implica necessariamente na inclusão digital de todos os atores inseridos no contexto urbano. Inclusão digital perpassa pelo letramento digital, educação de qualidade e pelo reconhecimento do acesso à internet de qualidade como direito humano fundamental, de forma a assegurar as possibilidades de participação e a manifestação consciente de vontade.

A ampliação da cidadania por meio da governança participativa como fio condutor do processo de decisão coletiva nas *Smart Cities* é o horizonte de sentido para harmonizar os interesses (públicos e privados) na construção do planejamento urbano, uma vez que insere no processo de tomada de decisão todos os atores envolvidos na sociedade urbana.

Dessa forma, a transição digital da governação pública local pode contribuir para a construção de decisões públicas democráticas e proporcionar melhoria na qualidade de vida das pessoas por meio da inclusão digital nos processos de tomada de decisão das questões locais.

BIBLIOGRAFIA

BELLUZZO, Regina Celia Baptista, “Transformação digital e competência em informação: reflexões sob o enfoque da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, in revista *Conhecimento em Ação*, Rio de Janeiro, vol. 4, n.º 1, jan/jun. 2019.

²⁰ LEMOS, André, “Cidades Inteligentes”, in *GV-executivo*, vol. 12, n.º 2, jul-dez. 2013, p. 49.

- Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*, 2020, s.p. Disponível em www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes/CartaBrasileiraParaCidadesInteligentes2.pdf
- FERRARESI, Camilo Stangherlim, *A resignificação 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*, 1.^a ed., Blumenau, Editora Dom Modesto, 2021.
- FONSECA, Isabel Celeste M./PRATA, Ana Rita Almeida, “*Smart Cities vs. Smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)*”, in FONSECA, Isabel Celeste M., *Direito das Autonomias (Locais): Estudos Reunidos*, Braga, NEDip, 2019, pp. 245-265.
- GEHL, Jan, *Cidades para pessoas*, Anita Di Marco (trad.), 3.^a ed., São Paulo, Perspectiva, 2015.
- HARVEY, David, *Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana*, Jeferson Camargo (trad.), São Paulo, Martins Fontes, 2014.
- LEFEBVRE, Henri, *O direito à cidade*, Rubens Eduardo Frias (trad.), 5.^a ed., São Paulo, Centauro, 2016.
- LEMONS, André, “Cidades Inteligentes”, in *GV-executivo*, vol. 12, n.º 2, jul-dez. 2013, pp. 46-49.
- MARQUES, Glauco Marcelo, “Transformação digital e o acesso a internet como direito fundamental”, in *Revista Brasileira de Direitos e Garantias Fundamentais*, vol. 6, n.º 2, Jul/Dez. 2020, pp. 57-74.
- ONU-Habitat: população mundial será 68% urbana até 2050, Nações Unidas Brasil, 01 jul. 2022. Disponível em www.brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-populacao-mundial-sera-68-urbana-ate-2050.
- Organização das Nações Unidas (ONU), *Os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivo 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis*, Nova York, 2014. Disponível em www.unric.org/pt/objetivo-11-cidades-e-comunidades-sustentaveis-2/ (consultado a 22.02.2023).
- REMEDIO, 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”, in *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, DF, vol. 7, n.º 3, dez. 2017, pp. 672-693.
- União Europeia, Comissão Europeia, *Cidades de amanhã — Desafios, visões e perspectivas*, Bruxelas, 2011, p. vii. Disponível em www.ec.europa.eu/regional_policy/pt/information/publications/reports/2011/cities-of-tomorrow-challenges-visions-ways-forward/;

DADOS ABERTOS, REUTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO SETOR PÚBLICO E CIDADES INTELIGENTES

PISTAS PARA UM PRINCÍPIO GERAL DA INCLUSÃO

Joana Covelo de Abreu *

Sumário: 1. A Década Digital para a Europa e a criação de uma economia de dados. 2. A Diretiva Dados Abertos como pano de fundo jurídico para a promoção de um ambiente propício ao desenvolvimento de cidades inteligentes; a. Da Diretiva Informação do Setor Público (Diretiva IPS) à Diretiva Dados Abertos; b. As cidades inteligentes e a relevância dos dados abertos. 3. Os dados abertos e as cidades inteligentes: a inclusão como princípio geral da atividade administrativa? — pistas de reflexão.

Resumo: Num momento em que a União Europeia atravessa a Década Digital, aponta como um dos seus objetivos o desenvolvimento e sedimentação de uma economia de dados. Neste contexto, os dados abertos na posse das autoridades públicas e produzidos pela investigação científica a partir de financiamento público continuam a assumir um papel significativo no desenvolvimento económico, social e cultural da União Europeia, o que justificou a adoção da atual Diretiva Dados Abertos. A partir da compreensão deste ato normativo europeu e do seu potencial impacto em cidades inteligentes, equaciona-se como estas atuam como ecossistemas urbanos inteligentes enquanto ecossistemas de dados abertos, tendentes a promover a inclusão como um princípio geral, definidor do entrosamento dos cidadãos e das empresas nesta nova economia de dados.

Palavras-chave: Diretiva Dados Abertos; Dados abertos; Reutilização de informações do setor público; Cidades inteligentes; Inclusão.

* Professora Auxiliar da Escola de Direito da Universidade do Minho. Membro integrado (doutorado) do JusGov — Centro de Investigação em Justiça e Governação da Universidade do Minho. Membro da equipa científica do projeto *Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities*, com a referência NORTE-01-0145-FEDER-00006. Coordenadora do Módulo Jean Monnet eUjust “EU Procedure and credits’ claims: approaching electronic solutions under e-Justice paradigm”, com a referência 611662-EPP-1-2019-1-PT-EPPJMO-MODULE (2019-2021).

1. A DÉCADA DIGITAL PARA A EUROPA E A CRIAÇÃO DE UMA ECONOMIA DE DADOS

No mesmo dia em que a União Europeia anunciou como previa construir o futuro digital da Europa ¹, adotou uma comunicação sobre a sua estratégia para os dados (pessoais e não pessoais) ², na medida em que visava equacionar o seu potencial disruptivo em termos económicos e recuperava o seu objetivo de criar e sedimentar uma economia de dados, ou seja, uma economia capaz de, ao promover os valores europeus, se alavancar através do tratamento de dados nos mais variados setores de atividade, melhorando a vida dos cidadãos.

Afinal, as tecnologias da informação e comunicação assim como o ambiente digital têm assumido, nos anos que correm, um papel não negligenciável na vida de todos — “têm vindo a transformar a economia e a sociedade, afetando todos os setores de atividade e a vida quotidiana de todos os europeus” ³.

Tal é assim pois os dados são capazes de ter um papel particularmente relevante na otimização de um conjunto amplo de serviços, como é o caso da medicina personalizada, de novos serviços de mobilidade e da consecução dos objetivos ínsitos ao Pacto Ecológico Europeu.

É expectável que, em 2025, o volume de dados produzidos, no mundo, se cifre em 175 *zettabytes* ⁴. Assim, a par de um número cada vez mais significativo de dados pessoais — cujo tratamento, ou seja, toda a trajetória inerente à sua existência, desde a sua recolha até ao seu apagamento, deve observar os padrões elevados de proteção de dados pessoais a que a União Europeia se tem comprometido —, verifica-se um “volume crescente de dados industriais não pessoais e de dados públicos na Europa”, que poderão constituir “uma potencial fonte de crescimento e inovação que importa explorar” ⁵. No que diz

¹ Comissão Europeia, *Shaping Europe’s digital future*, February 2020, in www.commission.europa.eu/system/files/2020-02/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf [acesso: 12.5.2023].

² Comissão Europeia, Comunicação ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões “Uma estratégia europeia para os dados”, Bruxelas, 19 de fevereiro de 2020, COM(2020) 66 final.

³ *Ibidem*, p. 1.

⁴ Unidade de medida de informação ou memória usada no âmbito das tecnologias da informação e comunicação, em que 1 *zettabyte* (ZB) corresponde a 1 000 000 000 000 *gigabytes* (GB). *Ibidem*, p. 2.

⁵ Comissão Europeia, “Uma estratégia europeia para os dados”, *cit.*, p. 1.

respeito a dados não pessoais, a União Europeia visa o envolvimento dos cidadãos, já que estes “devem estar habilitados a tomar melhores decisões com base nos conhecimentos adquiridos a partir de dados não pessoais, devendo estes estar disponíveis para todos os intervenientes”. Afinal, a partir do desiderato de criar uma economia de dados no contexto da União, cabe motivar a inovação e a concorrência, garantindo “que todos recebam dividendos digitais”, visando-se uma Europa digital “aberta, justa, diversificada, democrática e confiante” ⁶.

Ao pretender liderar a economia de dados, a par de soluções estruturais em matéria *i)* de conectividade; *ii)* de tratamento e armazenamento de dados; *iii)* de capacidade computacional; e *iv)* de cibersegurança, a União Europeia tem de ser capaz de *v)* melhorar as suas estruturas de governação para manuseamento de dados; e de *vi)* aumentar os repositórios de dados de qualidade disponíveis para utilização e reutilização ⁷.

Posto isto, para além de promover um padrão elevado para a proteção de dados pessoais, a União apostou na adoção de soluções legislativas concretas em matéria de dados abertos. É no entendimento da Diretiva 2019/1024 (Diretiva Dados Abertos), relativa aos dados abertos e à reutilização de informações do setor público, que encontramos o mote para a consecução desta década digital para a Europa e a densificação da economia europeia de dados como forma de atingir espaços públicos efetivamente inteligentes, onde se opera a inclusão do cidadão e das empresas.

2. A DIRETIVA DADOS ABERTOS COMO PANO DE FUNDO JURÍDICO PARA A PROMOÇÃO DE UM AMBIENTE PROPÍCIO AO DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES

a. Da Diretiva Informação do Setor Público (Diretiva IPS) à Diretiva Dados Abertos

A União Europeia “deve criar um contexto político atrativo para que, até 2030, a sua quota na economia dos dados — armazenados, tratados e eficazmente utilizáveis na Europa — corresponda, pelo

⁶ *Ibidem.*

⁷ *Ibidem.*

menos, ao seu peso económico, não por imposição, mas por opção”⁸. Nos dias que correm deteta-se um problema que atavia a consecução desta economia de dados: como os dados que existem ainda não são suficientes e/ou suficientemente explorados, o seu valor ainda não corresponde àquele que realmente lhe deveria estar associado. Assim, a União Europeia apostou, entre outras soluções, na adoção da Diretiva Dados Abertos⁹, visando que o setor público facilite a disponibilização de um maior número de dados gerados, em especial às pequenas e médias empresas (PME), mas também à sociedade civil e à comunidade científica, no âmbito de avaliações independentes de políticas públicas¹⁰. Cabe, no entanto, compreender quais as finitudes do anterior regime jurídico que conduziram à adoção da atual diretiva.

A Diretiva Dados Abertos é reputada como tendo superado a efetividade das regras decorrentes da anterior Diretiva IPS¹¹, já que visou tornar públicos dados que são produzidos a partir de iniciativas publicamente financiadas, para além de alinhar o regime jurídico com os avanços detetados nas novas tecnologias da informação e comunicação: afinal, “uma harmonização mínima das regras e práticas nacionais em matéria de reutilização de informação publicamente financiada contribuirá para um funcionamento tranquilo do mercado interno e confere o desenvolvimento apropriado à sociedade de informação na UE”¹². Neste contexto, o regime anterior já não conseguia acompanhar duas demandas do mercado atual: *i*) a procura, pelas empresas, de dados dinâmicos; e *ii*) a necessidade de aceder a um leque mais variado de dados, provenientes de fontes diferenciadas¹³, o que conduzia a que experienciasse vários obstáculos à sua efetividade.

⁸ *Ibidem*, p. 4.

⁹ Cfr. Diretiva (UE) 2019/1024 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de junho de 2019, relativa aos dados abertos e à reutilização de informações do setor público, cujo prazo de transposição decorreu no dia 17 de julho de 2021, nos termos do disposto no seu art. 17.º

¹⁰ Comissão Europeia, “Uma estratégia europeia para os dados”, *cit.*, p. 7.

¹¹ Diretiva 2013/37/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de junho de 2013, que altera a Diretiva 2003/98/CE relativa à reutilização de informações do setor público.

¹² Cfr. Comissão Europeia, “Shaping Europe’s digital future — From the Public Sector Information (PSI) Directive to the Open Data Directive”, *Website*, atualizado a 7 de junho de 2022, disponível em www.digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/psi-open-data [acesso: 19.5.2023].

¹³ Cfr. Comissão Europeia, Commission staff working document — Impact Assessment (Accompanying the document) “Proposal for a Directive of the European

Em primeiro lugar, o anterior regime apelava a um uso insuficiente de métodos de acesso e de reutilização de dados dinâmicos por máquinas. De acordo com o art. 2.º, n.º 8, da atual Diretiva, são dados dinâmicos os “documentos em formato digital, sujeitos a atualizações frequentes ou em tempo real, em particular devido à sua volatilidade ou rápida obsolescência; os dados gerados por sensores são normalmente considerados dados dinâmicos”. Ora, estes dados “são um dos tipos de dados mais valioso do ponto de vista comercial” pois podem ser aproveitados para serviços que fornecem informações em tempo real, o que fundamentou que algumas alterações profundas fossem introduzidas no texto jurídico, de forma a “explorar plenamente o potencial das informações do setor público para a sociedade e a economia europeias”, como foi o caso da “disponibilização de acesso em tempo real de dados dinâmicos através de meios técnicos adequados” (considerando 4), “num formato eletrónico comum [que] permite que os cidadãos e as entidades jurídicas encontrem novas maneiras de utilizar [as informações disponibilizadas, incluindo dados dinâmicos] e criem novos produtos e serviços inovadores” (considerando 8), devendo este tipo de dados ser “disponibilizados imediatamente após a recolha ou, no caso de uma atualização manual, imediatamente após a alteração do conjunto de dados, por intermédio de uma interface de programação de aplicações (IPA), de modo a facilitar o desenvolvimento de aplicações para a Internet, para dispositivos móveis e para a nuvem baseadas nesses dados” (considerando 31).

Por força do art. 5.º, n.º 5, da Diretiva, os organismos do setor público devem disponibilizar, em regra, os dados dinâmicos para reutilização imediatamente após a respetiva recolha, através de IPA adequadas e, se for caso disso, sob a forma de descarregamento em bloco. Contudo, o legislador da União demanda uma ponderação: se tal exceder as capacidades financeiras ou técnicas do organismo público, impondo-lhe um esforço desproporcionado, esses dados dinâmicos serão disponibilizados para reutilização num prazo ou com restrições técnicas temporárias, desde que estas não prejudiquem indevidamente a exploração do seu potencial económico e social, tal como exceciona o n.º 6 do art. 5.º

Em segundo lugar, continuavam a proliferar diversas barreiras de entrada no mercado e alguma fragmentação de segmentos específicos do mercado, decorrentes da expectativa de as entidades públicas gerarem

Parliament and of the Council on the re-use of public sector information”, Bruxelas, 25 de abril de 2018, SWD(2018) 127 final, p. 8.

alguma receita com a alienação dos dados na sua posse. No entanto, como se sublinhou na avaliação de impacto, “isto é injustificado sob o ponto de vista macroeconómico”, já que “[a] informação do setor público é um bem não concorrencial que pode ser usado múltiplas vezes”. Sendo “produzido como parte de um serviço público, a sua criação não pode depender das forças do mercado”¹⁴. Acresce que, apesar de a Diretiva IPS já tratar de limitar os emolumentos associados ao acesso a dados abertos, a realidade é que a avaliação de impacto detetou uma fragmentação do mercado, pois aqueles diferiam de Estado-Membro para Estado-Membro, o que determinava um tratamento discriminatório entre PME e *start-ups* quando comparadas com empresas multinacionais, “que podem facilmente suportar a aquisição de bases de dados públicas, que estão fora do alcance de PME e *start-ups* inovadoras”¹⁵, impactando no potencial gerador de inovação no espaço europeu.

Neste contexto, o considerando 26 da atual Diretiva esclarece que, depois de as empresas públicas autorizarem a reutilização de documentos na sua posse, estão sujeitas às obrigações decorrentes da diretiva, designadamente em matéria de emolumentos. Assim, como “[o]s emolumentos cobrados pela reutilização de documentos constituem um importante obstáculo à entrada no mercado para as empresas em fase de arranque e as PME”, “[o]s documentos deverão, por isso, ser disponibilizados para reutilização de forma gratuita e, caso seja necessário cobrar emolumentos, estes deverão, em princípio, limitar-se aos custos marginais” (considerando 36), o que vem reafirmado nos arts. 6.º e 7.º da Diretiva.

Por outro lado, também se detetou uma disponibilidade insuficiente de dados públicos e de dados financiados publicamente tendentes a reutilização. No que diz respeito aos dados públicos, uma das grandes finitudes da Diretiva IPS prendia-se com o facto de o seu âmbito de aplicação não abranger os dados públicos gerados pelas empresas públicas do setor dos transportes. Segundo a avaliação de impacto que sustentou a adoção da Diretiva Dados Abertos, “[o]s dados detidos por entidades ativas no domínio dos transportes [...] estão entre os mais valiosos para os agentes interessados na economia de dados e podem servir de base para um conjunto de serviços e de aplicações de valor acrescentado”¹⁶. No entanto, concluiu-se que, na União

¹⁴ *Ibidem*, p. 11.

¹⁵ *Ibidem*, p. 12.

¹⁶ *Ibidem*, p. 13.

Europeia, “o acesso aos dados e a sua reutilização acontecem a diferentes velocidades em diferentes países e as oportunidades para desenvolver aplicações transfronteiriças são limitadas”¹⁷. Tal determinou que o âmbito de aplicação da atual Diretiva — decorrente do art. 1.º — não excluísse as atividades do setor dos transportes, estabelecendo a sua submissão às regras decorrentes da Diretiva.

Do mesmo modo, à luz do anterior quadro normativo, colocavam-se algumas limitações à reutilização de dados públicos provenientes da investigação científica que tinha sido financiada por dinheiro público. Na realidade, como reconheceu a Comissão Europeia, “[a] informação científica produzida com fundos públicos é uma fonte inestimável para a inovação, para a economia em geral e como forma para abordar problemas societais”¹⁸. No entanto, e apesar de ser globalmente aceite uma política de acesso aberto à produção científica, detetou-se que nem sempre os dados públicos daí provenientes estavam prontos a ser disponibilizados e reutilizados. Tal deve-se, em parte, a uma fragmentação das exigências nacionais e de outra ordem em matéria de financiamento, ao apresentar-se um conjunto amplo e díspar de requisitos. Acresce ainda que a própria Comissão não atualizou a sua recomendação sobre o acesso à informação científica e a sua preservação (que data de 2012), na qual não tem em conta quer as opções políticas em matéria de ciência aberta entretanto veiculadas pela União¹⁹ como as mais recentes evoluções tecnológicas em termos de dados dinâmicos e de dados inferidos²⁰. Por último, ainda se verificam alguns obstáculos às políticas de

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ *Ibidem*, p. 15.

¹⁹ Cfr., neste contexto, Comissão Europeia, Comunicação ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões sobre a abordagem global da investigação e inovação — “Estratégia da Europa para a cooperação internacional num mundo em mutação”, Bruxelas, 18 de maio de 2021, COM(2021) 252 final. Neste cerne, a Comissão sublinha a prioridade de “ciência aberta e dados abertos”, reafirmando que “[t]ornar os dados de investigação tão abertos, normalizados e interoperáveis quanto possível beneficia tanto a UE como o resto do mundo se os outros países e regiões procederem da mesma forma”, já que o objetivo global “é tornar os conjuntos de dados fáceis de encontrar, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, ou seja FAIR (do inglês «findable, accessible, interoperable and reusable»)” (p. 4). Entre as iniciativas sublinhadas dá-se destaque à Nuvem Europeia para a Ciência Aberta (*ibidem*).

²⁰ Cfr. Comissão Europeia, Recomendação sobre o acesso à informação científica e a sua preservação, de 17 de julho de 2012, 2012/417/EU, disponível em *www*.

ciência aberta ²¹, por parte dos investigadores, ao não compreenderem cabalmente os seus benefícios e ao não serem devidamente recompensados por “uma potencial perda de vantagem competitiva decorrente da manutenção dos resultados não acessíveis” ²². O art. 10.º da Diretiva veio endereçar este problema, determinando que os Estados-Membros apoiem a disponibilização de dados da investigação financiada por fundos públicos, através da adoção de políticas de acesso aberto, mediante a proclamação do princípio da abertura por defeito, seguindo o objetivo FAIR (tornar os dados “*findable, accessible, interoperable and reusable*”).

Por último, continuavam a verificar-se distorções concorrenciais ao bom funcionamento do mercado interno ²³. Na realidade, à medida que as potencialidades decorrentes da análise de dados se exponenciam numa era marcada pela *Internet das Coisas* e pela Inteligência Artificial, nem sempre o setor público conta com o *know-how* ou a disponibilidade financeira para tirar ilações dos dados que detém. Neste contexto, várias são as empresas que oferecem novas formas de cooperação, através das quais visam prestar os seus serviços de análise de dados em troca do gozo de um “acesso preferencial aos dados” ²⁴. No entanto, apesar de este tipo de novas parcerias público-privadas parecer cada vez mais frequente, conclui-se que nem sempre o setor público está consciente dos riscos, para o mercado, destes acordos de exclusividade em matéria de dados que detém. Neste sentido, uma das “alterações de fundo introduzidas no texto jurídico [da diretiva], a fim de explorar plenamente o potencial das informações do setor público para a sociedade e a economia europeias” é, precisamente, “a luta contra a emergência de novas formas de acordos de exclusividade” (considerando 4), resultando o art. 12.º da Diretiva a exteriorização dessa solução.

eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32012H0417&qid=1684703544698 [acesso: 19.5.2023].

²¹ Cfr. Comissão Europeia, Comunicado de Imprensa “Abordagem global da Europa para a cooperação em matéria de investigação e inovação: uma abordagem estratégica, aberta e recíproca”, Bruxelas, 18.5.2021, IP/21/2465.

²² Cfr. Comissão Europeia, Commission staff working document — Impact Assessment (Accompanying the document) “Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the re-use of public sector information”, *cit.*, p. 16.

²³ *Ibidem*, p. 9.

²⁴ *Ibidem*, p. 18.

Afinal, os organismos do setor público, ao estabelecerem os princípios ínsitos à reutilização dos documentos, “deverão respeitar as regras de concorrência nacionais e da União e, na medida do possível, evitar a celebração de contratos de exclusividade com entidades privadas” (considerando 48). Quando se estabeleça um acordo entre o organismo detentor dos dados e aqueles que os reutilizam que, embora sem direitos de exclusividade, é razoavelmente suscetível de restringir a disponibilidade de documentos para reutilização, deverá “estar [sujeito] a controlo público adicional”, o que se consubstancia na necessidade de publicação em linha dos elementos essenciais de tal acordo, com uma antecedência de dois meses face à sua entrada em vigor, dando a possibilidade às partes interessadas de pedir a reutilização dos dados abrangidos durante esse período. Do mesmo modo, a versão final dos elementos essenciais do acordo deverá ser publicada em linha e sem demora injustificada (considerando 50).

À luz da Diretiva Dados Abertos, e em termos amplos, dados abertos podem ser entendidos como infraestruturas variadas que ajudam a criar previsões e a providenciar perspectivas úteis, a partir de métodos de análise informacional, para o desenvolvimento do espaço em equação e que abrem novos paradigmas para um desenvolvimento sustentável ²⁵ ou, de forma mais simples, “dados que não conhecem quaisquer barreiras à sua (re)utilização” ²⁶. Assim, a atual Diretiva visa promover a utilização desses dados abertos para estimular a inovação em produtos e serviços, pelo que estabelece regras mínimas a observar pelos Estados-Membros por forma a que estes promovam a reutilização de documentos *i)* de organismos do setor público dos Estados-Membros; *ii)* de empresas públicas; e *iii)* contendo dados de investigação (art. 1.º, n.º 1).

²⁵ Cfr., para maior detalhe, e entre outros, MESCHÉDE, Christine/SIEBENLIST, Tobias, *Open urban data and the sustainable development goals*, 20th Annual International Conference on Digital Government research: Governance in the age of artificial intelligence, 2019, disponível em www.ling.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Philosophische_Fakultaet/Sprache_und_Information/Informationswissenschaft/Dateien/Christine_Meschede/51_Meschede.pdf.

²⁶ Cfr. VAN LOENEN, Bastiaan/VANCAUWENBERGHE, Glenn/CROMPVOETS, Joep/DALLA CORTE, Lorenzo, “Chapter 1 — Open Data Exposed”, in van Loenen, Bastiaan/Vancauwenberghe, Glenn/Crompvoets, Joep (eds.), *Open Data Exposed, IT&Law 30 — Information Technology and Law Series*, Springer, 2018, p. 1.

Para o efeito, impõe aos Estados-Membros que adotem um procedimento expedito de tratamento dos pedidos de reutilização (art. 4.º), através do qual o requerente deve ter acesso ao documento requerido num prazo razoável e todas as informações necessárias ao exercício de uma reação, nos casos em que se depare com um indeferimento da sua pretensão. A Diretiva dispõe, ainda, sobre os formatos dos documentos: em regra, as entidades públicas disponibilizarão os documentos “em qualquer formato ou linguagem em que já existiam”, embora, quando tal seja possível e adequado, o deva fazer “através de meios eletrónicos, em formatos que sejam abertos, legíveis por máquina, acessíveis e localizáveis e reutilizáveis, juntamente com os respetivos metadados” (art. 5.º, n.º 1). Em regra, a reutilização de documentos será gratuita, o que determina que o respetivo procedimento deva ser, na medida do possível, livre de emolumentos, como resulta do disposto no art. 6.º, n.º 1.

O art. 10.º da Diretiva cria o regime específico para os dados da investigação: prosseguindo políticas de acesso aberto (por a investigação ter sido financiada por fundos públicos), assentes na observância do princípio da “abertura por defeito”, os dados de investigação científica deverão ser disponibilizados publicamente e ser passíveis de reutilização para fins comerciais ou não comerciais, sempre que tenham sido objeto de financiamento por fundos públicos e os investigadores responsáveis pela sua produção já os tenham disponibilizado “ao público através de um repositório institucional ou temático” (n.º 2). No entanto, há que acautelar que a prossecução desta finalidade não afeta direitos de propriedade intelectual, proteção de dados pessoais e obrigações de confidencialidade, de segurança e de interesses comerciais legítimos, circunstância em que a ponderação a ser conduzida deverá pautar-se pela observância do princípio “tão aberto quanto possível, tão fechado quanto necessário” (n.º 1).

O atual texto da Diretiva, apesar de continuar a contar com inúmeras exceções e limitações ao seu âmbito de aplicação, conseguiu responder e suplantar os principais problemas decorrentes da anterior diretiva, embora possa ainda não gozar da plena efetividade tendente à consubstanciação da economia de dados na União Europeia. Talvez partilhando esta sensibilidade, o art. 18.º prevê que a Comissão conduza uma avaliação da efetividade deste ato normativo, especialmente no que diz respeito ao âmbito e ao impacto social e económico da Diretiva, equacionando, entre outros domínios, *i)* se a reutilização de documentos do setor público aumentou,

especialmente por parte de PME; *ii*) qual o impacto dos conjuntos de dados de elevado valor; *iii*) quais os efeitos dos princípios aplicáveis aos emolumentos; *iv*) quais as interações entre as regras de proteção de dados e as possibilidades de reutilização; e, ainda, *v*) outras possibilidades de melhorar o funcionamento do mercado interno e de apoiar o desenvolvimento da economia e do mercado de trabalho.

b. As cidades inteligentes e a relevância dos dados abertos

Atendendo a este contexto, as cidades inteligentes combinam a inovação tecnológica, organizacional e política por forma a dar uma resposta inteligente e sustentável aos crescentes desafios urbanos, potenciando uma visão de futuro em termos de governança, economia, mobilidade, ambiente, qualidade de vida e população ²⁷. Por sua vez, as cidades inteligentes assentam, em larga medida, em novas tecnologias, que se explicam pela sua ubiquidade e por soluções que demandam uma utilização substancial de dados, determinando-as como “ecossistemas urbanos hiperconectados em que a confluência de tecnologias acontece” ²⁸.

Posto isto, as políticas públicas inerentes à criação e ao desenvolvimento de ambientes urbanos inteligentes têm-se dirigido, de forma significativa, a promover maior abertura e transparência, impondo-se a necessária disponibilização e reutilização de dados públicos. Tais abertura e transparência devem também pautar-se pelo adjetivo “inteligente”, cada vez mais, ao “basear-se em metadados descritivos e em observar requisitos de interoperabilidade” para “obter uma revolução

²⁷ Cfr., entre outros, e a propósito do conceito de cidades inteligentes, AGUILERA, Unai/ PEÑA, Oscar/BELMONTE, Oscar/LÓPEZ-IPÍÑA, Diego, “Citizen-centric data services for smarter cities”, in *Future Generation Computer Systems*, vol. 76, November 2017, Elsevier, disponível em www.doi.org/10.1016/j.future.2016.10.031; ABELLA, Alberto/ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO, Marta/DE-PABLOS HEREDERO, Carmen, “A model for the analysis of data-driven innovation and value generation in smart cities’ ecosystems”, in *Cities*, vol. 64, April 2017, Elsevier, disponível em www.doi.org/10.1016/j.cities.2017.01.011; e NEVES, Fátima Trindade/NETO, Miguel de Castro/APARÍCIO, Manuela, “The impacts of open data initiatives on smart cities: a framework for evaluation and monitoring”, in *Cities*, vol. 106, November 2020, Elsevier, disponível em www.doi.org/10.1016/j.cities.2020.102860.

²⁸ NEVES, Fátima Trindade/NETO, Miguel de Castro/APARÍCIO, Manuela, “The impacts of open data initiatives on smart cities: a framework for evaluation and monitoring”, *cit.*, p. 1.

de dados”, na base dos quais o conhecimento é construído, estimulando uma inteligência coletiva ²⁹.

A partir da ideia já desenvolvida de que o volume de dados está em exponencial crescimento, este assume um papel significativo para a construção deste ecossistema urbano inteligente ³⁰. Afinal, as cidades assentam em infraestruturas diferenciadas — em matéria de transportes, de energia, de consumo de água, de tratamento de desperdícios, etc. —, às quais se associa um grande fluxo de dados públicos dos quais é possível deduzir padrões aproveitáveis, especialmente às PME, que passam por detalhar as interações *i)* entre cidadãos; *ii)* entre estes e o ambiente urbano; *iii)* entre as infraestruturas urbanas; e *iv)* entre os cidadãos, os serviços públicos e as empresas ³¹.

Ora, como resulta da Diretiva Dados Abertos, os dados abertos têm a suscetibilidade de ser usados por todos os interessados, o que pode permitir um incremento significativo à inovação — “os dados abertos são uma das fontes mais poderosas que as cidades podem providenciar aos seus cidadãos e a toda a comunidade em geral, por causa dos seus impactos em vários domínios da cidade — desde a economia, ao ambiente, à energia, aos transportes, à educação, à qualidade de vida, entre outras” ³².

Visando a criação daquele ecossistema urbano inteligente, parece-nos que as cidades inteligentes têm a suscetibilidade de se transformarem em “ecossistemas de dados abertos” ³³: na realidade, a partir desta metáfora, um ecossistema surge como um sistema de pessoas, práticas, valores e tecnologias num particular ambiente local, que interage, através de componentes relativamente ligados e com substanciais interdependências ³⁴, onde são gerados inúmeros dados públicos que podem ser objeto de reutilização. Neste contexto de particular interação reflexiva imanente entre os vários componentes do sistema, reconhece-se que os utilizadores, os inovadores tecnológicos, os gestores de dados,

²⁹ *Ibidem*.

³⁰ *Ibidem*.

³¹ *Ibidem*, p. 3.

³² *Ibidem*, pp. 3 e 4.

³³ A inspiração decorre da construção teórica de “open data ecosystem” — cfr. VAN LOENEN, Bastiaan/VANCAUWENBERGHE, Glenn/CROMPVOETS, Joep/DALLA CORTE, Lorenzo, “Chapter 1 — Open Data Exposed”, *cit.*, p. 4. No entanto, neste cerne, o conceito não é aplicado nem testado no contexto das cidades inteligentes, o que se tenta levar a efeito no presente contributo.

³⁴ *Ibidem*, p. 4.

os agentes políticos e os agentes interessados “estão mutuamente interdependentes” em desenvolver este âmbito de forma efetiva e eficiente para acarretar benefícios para todos os participantes³⁵ — afinal, enquanto os agentes políticos visam o desenvolvimento económico, social, cultural, infraestrutural que uma economia de dados local pode acarretar, potenciando a reutilização de dados abertos, os utilizadores, os invocadores tecnológicos, os gestores de dados e demais *stakeholders* beneficiam do acesso aos dados abertos, podendo daí retirar benefícios inegáveis e com impacto em toda a sociedade.

À luz deste paradigma — também reafirmado institucionalmente pela União Europeia e veiculado normativamente no corpo da Diretiva Dados Abertos —, os dados abertos devem circular entre produtores e utilizadores, reconhecendo-se o papel proeminente dos mediadores digitais, a partir de uma tônica de colaboração tendente à sua otimização³⁶: os agentes interessados, como desenvolvem uma dependência mútua, acabam por assumir uma responsabilidade comum³⁷. No entanto, para que este ecossistema possa funcionar, precisa de uma infraestrutura que seja capaz de tratar os dados num formato intuitivo para o utilizador e contando com componentes vocacionados à procura, manutenção, proveniência, análise e visualização desses dados³⁸. Assim, uma infraestrutura do ecossistema será a estrutura física e organizacional básica e as instalações necessárias ao funcionamento daquele ecossistema de dados abertos, incorporando quer uma dimensão técnica, quer uma dimensão social e humana: se na primeira dimensão se incluem todos os incrementos tecnológicos necessários à recolha, manutenção, tratamento e disponibilização de dados abertos, assim como as operações materiais tendentes à sua disponibilização em formatos abertos e interoperáveis, utilizáveis por máquinas; na segunda dimensão é possível equacionar o papel da sociedade e dos agentes económicos, pensando modelos políticos e jurídicos para regular a nova economia decorrente do acesso a dados abertos³⁹. Também aqui a União Europeia pareceu considerar que

³⁵ *Ibidem*, p. 5.

³⁶ *Ibidem*, p. 4.

³⁷ *Ibidem*, p. 5.

³⁸ Cfr., entre outros, JANSSEN, M./CHARALABIDIS, Y./ZUIDERWIJK, A., “Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government”, in *Information Systems Management*, vol. 29, n.º 4, 2012, pp. 258-268.

³⁹ Em sentido convergente, cfr. VAN LOENEN, Bastiaan/VANCAUWENBERGHE, Glenn/CROMPVOETS, Joep/DALLA CORTE, Lorenzo, “Chapter 1 — Open Data

“os governos devem providenciar a infraestrutura que tem de suportar o desenvolvimento empresarial”⁴⁰.

Posto isto, as cidades inteligentes — palcos comunitários de eleição de interesses públicos primários mais objetivos e menos dispersos — são o contexto perfeito para testar esta construção teórica de um ecossistema de dados abertos, em total observância do padrão mínimo decorrente da Diretiva Dados Abertos, visando estimular a inclusão como princípio geral: por um lado, a partir da promoção da livre concorrência entre os agentes económicos e, por outro lado, estimulando a abertura e transparência de dados na posse das entidades públicas, acarretando benefícios para a sociedade em geral.

3. OS DADOS ABERTOS E AS CIDADES INTELIGENTES: A INCLUSÃO COMO PRINCÍPIO GERAL DA ATIVIDADE ADMINISTRATIVA? — PISTAS DE REFLEXÃO

Daqui resulta que a Diretiva tem a suscetibilidade de promover a inclusão numa Europa que visa ser cada vez mais digital: como se afirma na Declaração Europeia sobre direitos e princípios digitais para a década digital⁴¹, “[a] via da União para a transformação digital das nossas sociedades e da nossa economia deve abranger a soberania digital, a inclusão, a igualdade, a sustentabilidade, a resiliência, a segurança, a melhoria da qualidade de vida e o respeito pelos direitos e aspirações das pessoas, devendo ainda contribuir para uma economia e uma sociedade dinâmicas, justas e eficientes em termos de recursos da União”⁴².

Exposed”, *cit.*, p. 6 [*“Like any infrastructure, the open data infrastructure has typical dimensions that are paramount to the success of open data ecosystems: users, providers, technical aspects (standards, access networks), legal/policy framework dimensions, the funding dimension and the governance, of the infrastructure connecting the users, user communities (like developers, universities, private sector) and providers of the open data”*].

⁴⁰ Cfr., neste sentido, Comissão Europeia, “Uma estratégia europeia para os dados”, *cit.*, p. 7 (“A Diretiva Dados Abertos [...] [assegurar] que o setor público facilite a disponibilização de um maior número de dados gerados, em especial às PME, mas também à sociedade civil e à comunidade científica”).

⁴¹ Comissão Europeia, “Declaração Europeia sobre os direitos e princípios digitais para a década digital”, Bruxelas, 26.1.2022, COM(2022) 28 final, p. 1.

⁴² *Ibidem*, Preâmbulo (4) *in fine*, p. 1.

Posto isto, no capítulo relativo à “Solidariedade e inclusão”, partindo da ideia de que “todas as pessoas deveriam ter acesso a uma tecnologia que vise unir e não dividir as pessoas” e que “a transformação digital deve contribuir para uma sociedade e uma economia mais justas”, a União compromete-se a “desenvolver quadros adequados para que todos os intervenientes no mercado que beneficiam da transformação digital assumam as suas responsabilidades sociais e contribuam de forma justa e proporcionada para os custos dos bens, serviços e infraestruturas públicos, em benefício de todos os europeus”⁴³.

Especificamente a propósito de serviços públicos digitais em linha, a União compromete-se a “assegurar uma ampla acessibilidade e reutilização da informação da administração pública”⁴⁴, corporizando, neste alinhamento de direitos e princípios em contexto digital, aquilo que a Diretiva Dados Abertos é capaz de impulsionar, a partir do estabelecimento de padrões mínimos a observar nos diversos Estados-Membros.

No que diz respeito à liberdade de escolha — por conta das interações com algoritmos e com sistemas de inteligência artificial —, a União obriga-se a “garantir que os sistemas algorítmicos se baseiam em conjuntos de dados adequados para evitar a discriminação ilegal e permitir a supervisão humana dos resultados que afetam as pessoas”⁴⁵, o que também se relaciona diretamente com uma assertividade na disponibilização de dados abertos e na real possibilidade de reutilização dos dados na posse de entes públicos, pelo seu particular potencial de serem dados atuais e fidedignos, estimulando o que se visa com esta declaração: que “[t]odas as pessoas dev[a]m poder beneficiar das vantagens da inteligência artificial, fazendo escolhas próprias e informadas no ambiente digital, estando simultaneamente protegidas contra os riscos e os danos para a saúde, a segurança e os direitos fundamentais”⁴⁶.

Posto isto, a Declaração Europeia sobre os Direitos e Princípios na Era Digital opera, na ordem jurídica europeia, como referencial interpretativo atualístico dos seus atos jurídicos, por forma a que estes possam ser prosseguidos dando cumprimento aos objetivos ínsitos à Década Digital Europeia. Por outro lado, a adoção desta Declaração também

⁴³ *Ibidem*, p. 3, Capítulo II: Solidariedade e inclusão, segundo parágrafo, 3.º travessão.

⁴⁴ *Ibidem*, p. 4, Capítulo II: Solidariedade e inclusão, décimo parágrafo, 2.º travessão.

⁴⁵ *Ibidem*, p. 4, Capítulo III: Liberdade de escolha, segundo parágrafo, 2.º travessão.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 4, Capítulo III: Liberdade de escolha, primeiro parágrafo.

opera perante cidades inteligentes, consubstanciando o substrato teórico de que estas devem atuar como ecossistemas de dados abertos: a partir da conceção de que as cidades inteligentes são realidades hiperconectadas, verifica-se que o contexto de maior proximidade conduz à possibilidade de maior convergência de interesses públicos primários (e, conseqüentemente, à proclamação de políticas públicas mais articuladas e menos dispersas), gerando o contexto ideal para o surgimento de dados abertos reutilizáveis e adequados às demandas económicas, sociais, culturais e políticas deste espaço mais localizado.

BIBLIOGRAFIA

- ABELLA, Alberto/ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO, Marta/DE-PABLOS HEREDERO, Carmen, “A model for the analysis of data-driven innovation and value generation in smart cities’ ecosystems”, in *Cities*, vol. 64, April 2017, Elsevier, pp. 47-53, disponível em www.doi.org/10.1016/j.cities.2017.01.011.
- AGUILERA, Unai/PEÑA, Oscar/BELMONTE, Oscar/LÓPEZ-IPAÑA, Diego, “Citizen-centric data services for smarter cities”, in *Future Generation Computer Systems*, vol. 76, November 2017, Elsevier, pp. 234-247, disponível em www.doi.org/10.1016/j.future.2016.10.031.
- JANSSEN, M./CHARALABIDIS, Y./ZUIDERWIJK, A., “Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government”, in *Information Systems Management*, vol. 29, n.º 4, 2012, pp. 258-268.
- MESCHEDÉ, Christine/SIEBENLIST, Tobias, *Open urban data and the sustainable development goals*, 20th Annual International Conference on Digital Government research: Governance in the age of artificial intelligence, 2019, disponível em www.ling.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Philosophische_Fakultaet/Sprache_und_Information/Informationswissenschaft/Dateien/Christine_Meschede/51_Meschede.pdf.
- NEVES, Fátima Trindade/NETO, Miguel de Castro/APARÍCIO, Manuela, “The impacts of open data initiatives on smart cities: a framework for evaluation and monitoring”, in *Cities*, vol. 106, November 2020, Elsevier, Article 102860, disponível em www.doi.org/10.1016/j.cities.2020.102860.
- VAN LOENEN, Bastiaan/VANCAUWENBERGHE, Glenn/CROMPVOETS, Joep/DALLA CORTE, Lorenzo, “Chapter 1 — Open Data Exposed”, in van Loenen, Bastiaan/Van-cauwenberghe, Glenn/Cromptvoets, Joep (eds.), *Open Data Exposed, IT&Law 30 — Information Technology and Law Series*, Springer, 2018, pp. 1-10.

OUTRAS REFERÊNCIAS

- Comissão Europeia, Comunicação ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões sobre a abordagem global da investigação e inovação — “Estratégia da Europa para a cooperação internacional num mundo em mutação”, Bruxelas, 18 de maio de 2021, COM(2021) 252 final.

- Comissão Europeia, Comunicação ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões “Uma estratégia europeia para os dados”, Bruxelas, 19 de fevereiro de 2020, COM(2020) 66 final.
- Comissão Europeia, Comunicado de Imprensa “Abordagem global da Europa para a cooperação em matéria de investigação e inovação: uma abordagem estratégica, aberta e recíproca”, Bruxelas, 18.5.2021, IP/21/2465.
- Comissão Europeia, Commission staff working document — Impact Assessment (Accompanying the document) “Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the re-use of public sector information”, Bruxelas, 25 de abril de 2018, SWD(2018) 127 final.
- Comissão Europeia, “Declaração Europeia sobre os direitos e princípios digitais para a década digital”, Bruxelas, 26.1.2022, COM(2022) 28 final.
- Comissão Europeia, Recomendação sobre o acesso à informação científica e a sua preservação, de 17 de julho de 2012, 2012/417/EU, disponível em www.eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32012H0417&qid=1684703544698.
- Comissão Europeia, “Shaping Europe’s digital future — From the Public Sector Information (PSI) Directive to the Open Data Directive”, *Website*, atualizado a 7 de junho de 2022, disponível em www.digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/psi-open-data.
- Comissão Europeia, Shaping Europe’s digital future, February 2020, in www.commission.europa.eu/system/files/2020-02/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf.

A APLICAÇÃO DE COIMAS ÀS AUTARQUIAS LOCAIS POR VIOLAÇÃO DO RGPD

Isabel Celeste M. Fonseca *

Joel A. Alves **

Sumário: I. Enquadramento. II. O «*law in books*»; 1. A aplicação de coimas por violação do RGPD (regime-geral); 2. O caso específico da aplicação de coimas a entidades públicas; 2.1. O art. 83.º, n.º 7, do RGPD e a sua concretização na Lei n.º 58/2019; 2.2. A Deliberação n.º 2019/495 da CNPD; 2.3. A Deliberação n.º 2022/1040 da CNPD. III. O «*law in action*»; 1. A Deliberação n.º 2021/548 da CNPD; 2. A Deliberação n.º 2021/1569 da CNPD; 3. A Deliberação n.º 2022/1040 da CNPD. IV. Considerações finais.

Resumo: No presente artigo procurar-se-á contribuir para a superação de algumas das principais dúvidas enfrentadas pelas autarquias locais, relativamente ao regime sancionatório pecuniário previsto no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados e na Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto: (i) por um lado, esclarecendo em que circunstâncias estas podem ser sujeitas à aplicação de coimas, nos termos daqueles diplomas; (ii) por outro lado, analisando quais as concretas situações que, na prática, já levaram a que essas sanções lhes fossem efetivamente impostas por parte da autoridade de controlo portuguesa.

* Professora Associada da Escola de Direito da Universidade do Minho. Investigadora Principal no âmbito do projeto *Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities*, ref. NORTE-01-0145-FEDER-000063.

** Investigador-bolsheiro no âmbito do projeto *Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities*, IP Isabel Celeste M. Fonseca, ref. NORTE-01-0145-FEDER-000063. Doutorando em Ciências Jurídicas, na especialidade de Ciências Jurídicas Públicas, na Escola de Direito da Universidade do Minho.

Palavras-chave: RGPD; Sanções; Autarquias locais; Coimas; Proteção de dados pessoais.

Abstract: The present article aims to overcome some of the main doubts presented by local public authorities regarding the system of administrative fines provided for in the General Data Protection Regulation and in the Law no. 58/2019, of 8th August: (i) at the one hand, explaining in what circumstances they can be subject to that kind of penalties, under the said legal instruments; (ii) at the other hand, analysing the concrete situations that already led such penalties to be imposed upon them, by the Portuguese supervisory authority.

Keywords: GDPR; Penalties; Local public authorities; Administrative fines; Personal data protection.

I. ENQUADRAMENTO

Conquanto não constituindo uma novidade no contexto do nosso ordenamento jurídico ¹, a imposição de coimas por violação dos princípios e regras aplicáveis em matéria de proteção de dados pessoais tem sido objeto de uma revivida atenção ao longo dos últimos anos.

Para tanto, muito contribuíram as significativas reformas introduzidas pelo Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados ²; instrumento que veio não só harmonizar as condições gerais para a aplicação deste tipo de sanções, ao nível da União Europeia ³, como também

¹ De facto, a Lei n.º 67/98, de 26 de outubro — entretanto revogada pela Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto —, já previra, desde a sua versão originária, a possibilidade de a Comissão Nacional de Proteção de Dados aplicar coimas às entidades que incumprissem determinadas disposições nela contidas. Coimas essas que, no cenário mais grave — leia-se, o contemplado no art. 37.º, n.º 1, al. b), da referida Lei, lido em conjugação com o art. 37.º, n.º 2, do mesmo diploma —, podiam ascender a 6 000 000\$00, i. e., o equivalente a cerca de 29 927,87€.

² Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que respeita ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados, de ora em diante abreviadamente designado pela sigla “RGPD” ou simplesmente como Regulamento.

³ Efetivamente — e tal como melhor teremos oportunidade de analisar adiante —, se a Diretiva 95/46/CE se limitava a impor aos Estados-Membros a implementação de medidas adequadas para assegurar a plena efetividade das disposições nela contidas (conferindo-lhes, porém, liberdade para, ao nível do respetivo direito interno, determinarem quais as sanções aplicáveis em caso de violação dessas mesmas disposições), o RGPD segue uma abordagem totalmente diferente, não deixando aos legisladores nacionais praticamente qualquer margem neste domínio. Afinal — e tal como se sintetiza no considerando 150 do Regulamento —, é este

agravar os seus montantes máximos ⁴ — a ponto de, pela primeira vez na história, se assistir a um genuíno receio por parte de responsáveis pelo tratamento e subcontratantes em relação às mesmas ⁵.

Ora, a tudo isto não se têm demonstrado, naturalmente, indiferentes as autarquias locais, mormente, após a Comissão Nacional de Proteção de Dados ⁶ ter deliberado pelo sancionamento do Município de Lisboa com uma coima de 1.250.000,00 € ⁷ — a mais avultada coima

diploma que define “as violações e o montante máximo e o critério de fixação do valor das coimas daí decorrentes”. Já aos Estados-Membros resta a possibilidade de preverem sanções adicionais, tipificando como contraordenações — e sujeitando a coimas — eventuais violações em matéria de proteção de dados pessoais que se não encontrem expressamente previstas no Regulamento. Para mais afloramentos, cfr., entre outros, BISTOLFI, Camilla/BOLOGNINI, Luca, “Le Sanzioni”, in *Il Regolamento Privacy Europeo. Commentario alla nuova disciplina sulla protezione dei dati personali*, Luca Bogni/Enrico Pelino/Camila Bistolfi (coord.), Giuffrè Editore, Milão, 2016, pp. 684-686; COELHO, Cristina Pimenta, Anotação ao artigo 83.º e Anotação ao artigo 84.º, ambas in *Comentário ao Regulamento Geral de Proteção de Dados*, Alexandre Sousa Pinheiro (coord.), Almedina, Coimbra, 2018, pp. 640-641 e p. 648, respetivamente.

⁴ A título de exemplo — e tal como já tivemos oportunidade de aqui salientar — o montante máximo a que podiam ascender as coimas aplicadas pela Comissão Nacional de Proteção de Dados, ao abrigo da Lei n.º 67/98, de 26 de outubro, limitava-se a 6 000 000\$00 (cerca de 29 927,87€); valor manifestamente inferior aos novos tetos estabelecidos pelo RGPD, no que diz respeito às infrações consideradas de maior gravidade: 20 000 000,00 €, ou, no caso de uma empresa, até 4% do seu volume de negócios anual a nível mundial correspondente ao exercício financeiro anterior, consoante o montante que for mais elevado (art. 83.º, n.º 5). Não obstante, também nos demais Estados-Membros se assistiu a uma tendência semelhante. Veja-se o caso da França, onde o limite máximo das coimas aplicáveis, nos termos da Loi n.º 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l’informatique, aux fichiers et aux libertés, se restringia a 3 000 000,00€ (art. 47.º). Ou ainda, da Espanha, onde o montante máximo das coimas previstas na Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se cingia a 600 000 € (art. 45.º, n.º 3).

⁵ Em sentido próximo — ainda que pronunciando-se sobre a Proposta de Regulamento originariamente apresentada pela Comissão, onde o montante máximo das referidas coimas era bastante mais baixo —, cfr. KUNER, Christopher, “The European Commission’s Proposed Data Protection Regulation: A Copernican Revolution in European Data Protection Law”, in *Bloomberg BNA Privacy & Security Law Report*, 2012, p. 12; disponível in www.kuner.com/my-publications-and-writing/untitled/kuner-eu-regulation-article.pdf (consultado a 24 fev. 2022).

⁶ Doravante, abreviadamente designada pela sigla CNPD ou simplesmente como Comissão.

⁷ Cfr. a Deliberação n.º 2021/1569, de 21 de dezembro, da CNPD; documento a que nos reportaremos, com maior detalhe, no ponto 2.2. do presente estudo.

até então aplicada, em Portugal, por violação do RGPD ⁸; e uma das mais elevadas de que há registo, no panorama europeu, a ter como destinatária uma entidade pública ⁹.

No presente artigo procurar-se-á, assim, contribuir para a superação de algumas das principais dúvidas e inquietações enfrentadas por tais entes públicos territoriais, relativamente ao regime sancionatório pecuniário consagrado no RGPD e na Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto ¹⁰: (i) por um lado, esclarecendo em que circunstâncias estes podem ser sujeitos à aplicação de coimas, nos termos daqueles diplomas; (ii) por outro lado, analisando quais as concretas situações que, na prática, já levaram a que essas sanções lhes fossem efetivamente impostas por parte da autoridade de controlo portuguesa.

II. O «LAW IN BOOKS»

1. A aplicação de coimas por violação do RGPD (regime-geral)

Nos termos do considerando 11 do RGPD, a “proteção eficaz dos dados pessoais na União” — ou mais exatamente, dos titulares de dados pessoais, no que diz respeito ao tratamento desses dados ¹¹ — pressupõe,

⁸ Para que se perceba a ordem de grandeza da sanção em causa, refira-se que a célebre coima aplicada ao Centro Hospitalar do Barreiro Montijo, EPE — a mais avultada até então — se cifrara em 400.000,00€. Montante que, todavia — e de acordo com as informações divulgadas pela própria CNPD à imprensa —, acabou reduzido para sensivelmente 30.000 €. Cfr. CNPD, Deliberação n.º 984/2018, de 9 de outubro, p. 10.

⁹ Efetivamente — e, pelo menos, de acordo com a informação disponibilizada no portal “GDPR Enforcement Tracker”, acessível através de www.enforcement-tracker.com —, a coima aplicada ao Município de Lisboa, nos termos anteriormente referidos, trata-se da segunda mais alta até então atribuída a uma entidade pública, sendo apenas suplantada pela sanção de 2.750.000 €, imposta ao Ministério das Finanças dos Países Baixos, por parte da correspondente autoridade de controlo (a *Autoriteit Persoonsgegevens*).

¹⁰ Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados.

¹¹ E é assim, pois que, como ensina Alexandre Sousa Pinheiro, muito embora a expressão “proteção de dados pessoais” se possa propor a equívocos, pacífico resulta que “o que recebe tutela jurídica não são os «dados» como objeto, passível de integração sistemática numa categoria «geral» de bens, e, portanto,

entre outras coisas, “sanções equivalentes para as infrações nos Estados-Membros”¹². Ideia que é, aliás, recuperada no considerando 13, onde se estabelece que, “a fim de assegurar um nível coerente de proteção das pessoas singulares no conjunto da União e evitar que as divergências constituam um obstáculo à livre circulação de dados pessoais no mercado interno, é necessário um regulamento que garanta (...) sanções equivalentes em todos os Estados-Membros”.

Destarte, veio tal instrumento consagrar, como “medida fundamental de harmonização”¹³, a suscetibilidade de qualquer autoridade de controlo impor coimas por violação dos princípios e regras aplicáveis em matéria de proteção de dados pessoais¹⁴. Coimas

aptos a receber um tratamento taxonómico-civilística. O que a ordem jurídica protege é o direito a determinar a finalidade e a ação exercida sobre dados pessoais. A «proteção» respeita a pessoas, não a «dados» (cfr. PINHEIRO, Alexandre Sousa, *Privacy e proteção de dados pessoais: a construção dogmática do direito à identidade informacional*, Lisboa, Edições AAFDL, 2015, p. 803). No mesmo sentido aponta, de resto, o próprio art. 1.º do RGPD: “O presente regulamento estabelece as regras relativas à *proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais* e à livre circulação desses dados” (n.º 1, itálico nosso); “O presente regulamento *defende os direitos e as liberdades fundamentais das pessoas singulares*, nomeadamente o seu direito à proteção dos dados pessoais” (n.º 2, itálico nosso).

¹² Com efeito, importa ter presente que uma das principais críticas apontadas à Diretiva 95/46/CE prendera-se com a ampla margem de manobra que esta cometeria aos Estados-Membros, no que diz respeito à definição do regime sancionatório aplicável em matéria de proteção de dados pessoais. Circunstância que, nas palavras de Artemi Rallo Lombarte, acabou por contribuir para “una pavorosa asimetría europea sobre la que, sin duda, se ha construido una doble velocidad europea en el ritmo de garantia efectiva del derecho a la protección de datos personales” — cfr. LOMBARTE, Artemi Rallo, “Hacia un nuevo sistema europeo de protección de datos: las claves de la reforma”, in *UNED. Revista de Derecho Político*, n.º 85, 2012, pp. 37-38.

¹³ Cfr. SASTRE, Alejandro Corral, “El régimen sancionador en materia de protección de datos en el Reglamento General de la Unión Europea”, in *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*, José Luís Piñar Mañas (coord.), Madrid, Editorial Reus, 2016, p. 574.

¹⁴ De facto — e em linha com o que já tivemos ocasião de mencionar quanto ao domínio das sanções —, também aqui a Diretiva 95/46/CE se veio a revelar objeto de transposições bastante diversas, por parte dos legisladores dos diversos Estados-Membros. Daí que, embora várias autoridades de controlo europeias — tais como a CNPD, entre nós, ou a Agencia Española de Protección de Datos, em Espanha — já gozassem desta possibilidade, nos termos do seu direito interno, tal não constituísse uma realidade uniforme na União. Veja-se,

essas que podem ser aplicadas em complemento (“para além”) ou em substituição (“em vez”) de outras importantes medidas corretivas¹⁵, de entre as quais avulta a determinação de uma limitação temporária ou definitiva ao tratamento de dados, ou mesmo a sua proibição¹⁶.

Sem embargo, ponto é que o legislador europeu procurou levar o referido esforço de harmonização ainda mais longe: (i) a montante, estabelecendo um catálogo típico de infrações diretamente puníveis por força do próprio Regulamento¹⁷; e (ii) a jusante, fixando os montantes máximos das sanções administrativas pecuniárias a estas associados¹⁸.

a título de exemplo, o caso da Bélgica, onde, como recorda Loïck Gerard, “le législateur (...) n’a pas jugé opportun de doter l’autorité de contrôle (...) d’un tel pouvoir de sanction” (cfr. GERARD, Loïck, “Les sanctions en cas de non-respect du RGPD: vers une plus grande effectivité de la protection des données à caractère personnel”, in *Le règlement général sur la protection des données (RGPD/GDPR). Analyse approfondie*, Bruxelas, Larcier, 2018, p. 642).

¹⁵ Cfr. art. 83.º, n.º 2, do RGPD, lido em conjugação com o art. 58.º, n.º 2, al. i), do mesmo diploma.

¹⁶ Cfr. art. 58.º, n.º 2, al. f), do RGPD.

¹⁷ Catálogo esse que, fruto da natureza jurídica do RGPD — diretamente aplicável em todos os Estados-Membros, bem assim como obrigatório em todos os seus elementos —, apenas pode ser complementado pelos legisladores nacionais, nos termos do seu art. 84.º, mas já não diminuído. Donde, tenha a CNPD deliberado não aplicar, nas respetivas decisões, os arts. 37.º, n.º 1, als. a), b) e k), e 38.º, n.º 1, al. b), da Lei n.º 58/2019. Já quanto às contraordenações previstas nas restantes alíneas dos arts. 37.º, n.º 1, e 38.º, n.º 1, da Lei de execução nacional, entendeu a Comissão manter a sua aplicabilidade, por considerar que correspondem a uma mera repetição das infrações contempladas nos citados n.ºs 4 e 5 do art. 83.º do Regulamento, tendo, porém, “o efeito útil de permitir fazer corresponder cada uma delas aos prazos de prescrição estabelecidos pelo legislador nacional no artigo 40.º, matéria esta que cai na autonomia processual dos Estados-Membros”. Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2019/494, de 3 de setembro, pp. 6-6v.

¹⁸ Diferente é o que sucede com o *montante mínimo* de tais sanções, o qual não é definido no Regulamento; “lacuna” que o legislador nacional procurou colmatar, aquando da consagração do atual art. 37.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019. Não obstante, também aqui veio a CNPD esclarecer que “o RGPD não deixa espaço ao legislador nacional para definir quadro sancionatório diferente do que está estabelecido nos n.ºs 4 e 5 do artigo 83.º do RGPD”. Razão pela qual tenha a autoridade de controlo portuguesa deliberado pela desaplicação do preceito em causa, nas situações de tratamento de dados pessoais que venha a apreciar, somente mantendo a sua aplicação no âmbito das infrações não sancionadas no Regulamento [leia-se, as previstas nas als. e) e l) do n.º 1 do art. 37.º e nas als. q) e r) do n.º 1

Nesta senda, prevê o RGPD três grandes grupos de infrações ¹⁹, passíveis de ser organizados, em função da respetiva moldura sancionatória, em dois patamares de severidade ²⁰.

Assim — e num primeiro patamar — define o art. 83.º, n.º 4, do Regulamento como sujeita a uma coima “até 10.000.000 EUR, ou no caso de uma empresa, até 2% do seu volume de negócios anual a nível mundial correspondente ao exercício financeiro anterior, consoante o montante que for mais elevado”, a violação das disposições relacionadas com (i) as condições aplicáveis ao consentimento de crianças no âmbito dos serviços da sociedade da informação ²¹; (ii) o tratamento de dados que não exige identificação ²²; (iii) obrigações gerais em matéria de proteção de dados pessoais ²³; e (iv) aspetos relativos à certificação ^{24 25}.

Por sua vez — e já num patamar subseqüente —, define o art. 83.º, n.º 5, do mesmo diploma como punível com uma coima “até 20.000.000 EUR ou, no caso de uma empresa, até 4% do seu volume de negócios anual a nível mundial correspondente ao exercício financeiro anterior,

do art. 38.º da Lei de execução]. Para mais afloramentos, cfr. CNPD, Deliberação n.º 2019/494, pp. 8-8v.

¹⁹ Cfr. art. 83.º, n.ºs 4, 5 e 6, do RGPD.

²⁰ Seguindo igual sistematização, cfr. MOUTINHO, José Lobo, “Legislador português precisa-se. Algumas notas sobre o regime sancionatório no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento (UE) 2016/679)”, in *Fórum de Proteção de Dados*, n.º 4, Julho de 2017, p. 56.

²¹ Cfr. art. 83.º, n.º 4, al. a), do RGPD, lido em conjugação com o art. 8.º do mesmo diploma.

²² Cfr. art. 83.º, n.º 4, al. a), do RGPD, lido em conjugação com o art. 11.º do mesmo diploma.

²³ Cfr. art. 83.º, n.º 4, al. a), do RGPD, lido em conjugação com os arts. 25.º a 39.º do mesmo diploma.

²⁴ Cfr. art. 83.º, n.º 4, al. a), do RGPD, lido em conjugação com os arts. 42.º e 43.º do mesmo diploma.

²⁵ Refira-se que, para além das infrações elencadas — todas elas tendo como destinatários responsáveis pelo tratamento e subcontratantes —, prevê ainda o citado preceito um conjunto de sanções especificamente dirigidas a (i) organismos de certificação [art. 83.º, n.º 4, al. b)] e (ii) organismos de supervisão [art. 83.º, n.º 4, al. c)]. Não obstante, sendo o propósito do presente estudo analisar, apenas e só, a aplicabilidade do regime sancionatório previsto no RGPD às autarquias locais, e resultando pacífico que as mesmas somente poderão atuar na qualidade de responsáveis pelo tratamento e/ou subcontratantes, para efeitos de aplicação desse regime, optamos por centrar a nossa análise nas infrações e sanções potencialmente imputáveis a estes atores.

consoante o montante que for mais elevado”, o incumprimento com (i) os princípios básicos aplicáveis ao tratamento, incluindo as condições de consentimento ²⁶; (ii) os direitos dos titulares dos dados ²⁷; (iii) as regras relativas a transferências de dados pessoais para países terceiros ou organizações internacionais ²⁸; (iv) as disposições relativas a situações específicas de tratamento, adotadas pelos Estados-Membros, ao abrigo do seu capítulo IX ²⁹; ou (v) uma ordem de limitação, temporária ou definitiva, relativa ao tratamento ou à suspensão de fluxos de dados, emitida pela autoridade de controlo competente, no exercício dos seus poderes de correção ³⁰, ou uma ordem de acesso, pronunciada por uma tal autoridade, no exercício dos seus poderes de investigação ³¹.

Por fim — e ainda no mesmo patamar de gravidade, pese embora numa lógica de parcial sobreposição relativamente ao citado art. 83.º, n.º 5 ³² —, define o art. 83.º, n.º 6, do RGPD como igualmente sujeita a uma coima “até 20.000.000 € ou, no caso de uma empresa, até 4% do seu volume de negócios anual a nível mundial correspondente ao exercício financeiro anterior, consoante o montante mais elevado”,

²⁶ Cfr. art. 83.º, n.º 5, al. a), do RGPD, lido em conjugação com os arts. 5.º, 6.º, 7.º e 9.º do mesmo diploma.

²⁷ Cfr. art. 83.º, n.º 5, al. b), do RGPD, lido em conjugação com os arts. 12.º a 22.º do mesmo diploma.

²⁸ Cfr. art. 83.º, n.º 5, al. c), do RGPD, lido em conjugação com os arts. 44.º a 49.º do mesmo diploma.

²⁹ Cfr. art. 83.º, n.º 5, al. d), do RGPD.

³⁰ Cfr. art. 83.º, n.º 5, al. e), do RGPD, lido em conjugação com o art. 58.º, n.º 2, do mesmo diploma.

³¹ Cfr. art. 83.º, n.º 5, al. e), do RGPD, lido em conjugação com o art. 58.º, n.º 1, do mesmo diploma.

³² Recorde-se que, nos termos da al. e) do n.º 5 do art. 83.º, é punível com uma coima até 20 000 000 € ou, no caso de uma empresa, até 4% do seu volume de negócios anual a nível mundial correspondente ao exercício financeiro anterior, consoante o montante que for mais elevado, “[o] *incumprimento de uma ordem de limitação, temporária ou definitiva, relativa ao tratamento ou à suspensão de fluxos de dados, emitida pela autoridade de controlo nos termos do artigo 58.º, n.º 2*, ou o facto de não facultar acesso, em violação do artigo 58.º, n.º 1” (itálico nosso). Cenário que, ao cabo e ao resto, mais não é do que uma manifestação específica do disposto no art. 83.º, n.º 6, o qual sanciona o incumprimento com *qualquer* ordem emitida por uma autoridade de controlo, nos termos do art. 58.º, n.º 2, do Regulamento. Neste sentido, sustentando que “não se percebe a razão que levou o legislador comunitário a autonomizar, no n.º 5, o incumprimento de uma ordem da autoridade de controlo, ao abrigo do artigo 58.º, n.º 2, porquanto o n.º 6 do artigo 83.º sanciona com igual coima qualquer incumprimento de ordens emitidas ao abrigo de tal preceito”, cfr. COELHO, Cristina Pimenta, Anotação ao artigo 83.º, *cit.*, p. 645.

o incumprimento de uma ordem emitida por uma autoridade de controlo, nos termos do art. 58.º, n.º 2, do Regulamento.

Já no que concerne à determinação concreta da sanção a aplicar, confere o Regulamento às autoridades nacionais de controlo alguma margem de discricionariedade³³. Todavia, ponto é que estas se encontram vinculadas a assegurar que as coimas por si impostas se mostram, à luz das circunstâncias de cada caso, efetivas, proporcionadas e dissuasivas³⁴. Razão pela qual, ao decidir sobre a aplicação de uma tal sanção pecuniária, bem como sobre o seu específico montante, devam tais autoridades necessariamente levar em conta os seguintes critérios³⁵: (i) a natureza, a gravidade e a duração da infração, tendo em conta a natureza, o âmbito ou o objetivo do tratamento de dados pessoais em causa³⁶; (ii) o número de titulares afetados e o nível de danos por estes sofridos³⁷;

³³ “Na realidade, como decorre claramente do corpo do n.º 2 do artigo 83.º do RGPD, o legislador da União confere ao concreto decisor, em função das circunstâncias de cada caso, um poder discricionário de aplicar coimas *para além* ou *em vez* das medidas referidas nas alíneas *a*) a *h*) e *j*) do n.º 2 do artigo 58.º do RGPD. Com efeito, ao determinar que «[c]onsoante as circunstâncias de cada caso, as coimas são aplicadas para além ou em vez das medidas referidas no artigo 58.º, n.º 2, alíneas *a*) a *h*) e *j*) [...]», o n.º 2 do artigo 83.º reconhece às autoridades nacionais de controlo o poder de, casuisticamente, optar pela aplicação apenas de coima, aplicação de coima e medida corretiva, ou aplicação isolada de uma ou mais medidas corretivas previstas no n.º 2 do artigo 58.º”. Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2019/494, p. 9.

³⁴ Cfr. art. 83.º, n.º 1, do RGPD.

³⁵ Para além dos critérios que se elencarão de seguida, impõe o art. 39.º, n.º 1, da Lei n.º 58/2019 que, na determinação da medida da coima, sejam ainda considerados: (i) a situação económica do agente, no caso de pessoa singular, ou o volume de negócios e o balanço anual, no caso de pessoa coletiva; (ii) o carácter continuado da infração; e (iii) a dimensão da entidade, tendo em conta o número de trabalhadores e a natureza dos serviços prestados. Em todo o caso, é entendimento da CNPD — que também aqui sufragamos — que “o RGPD não deixa espaço para que os Estados-Membros venham definir outros critérios de ponderação em relação às infrações previstas nos n.ºs 4 e 5 do artigo 83.º”. Daí que tenha a autoridade de controlo portuguesa deliberado desaplicar o mencionado preceito, “apenas mantendo a sua aplicação no âmbito das infrações não sancionadas nos n.ºs 4 e 5 do artigo 83.º do RGPD, e, portanto, apenas reconhecendo a sua aplicação às infrações previstas nas alíneas *e*) e *l*) do n.º 1 do artigo 37.º e alíneas *q*) e *r*) do n.º 1 do artigo 38.º da Lei n.º 58/2019”. Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2019/494, p. 8v.

³⁶ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. *a*), do RGPD.

³⁷ *Ibidem*.

(iii) o carácter intencional ou negligente da infração ³⁸; (iv) a iniciativa tomada pelo responsável pelo tratamento ou pelo subcontratante para atenuar os danos sofridos pelos titulares ³⁹; (v) o grau de responsabilidade do responsável pelo tratamento ou do subcontratante, atendendo às medidas técnicas ou organizativas por estes implementadas nos termos dos arts. 25.º e 32.º do RGPD ⁴⁰; (vi) a existência de infrações pertinentes anteriormente cometidas pelo responsável pelo tratamento ou pelo subcontratante ⁴¹; (vii) o grau de cooperação com a autoridade de controlo a fim de sanar a infração e atenuar os seus eventuais efeitos negativos ⁴²; (viii) as categorias de dados pessoais afetadas pela infração ⁴³; (ix) a forma como a autoridade de controlo tomou conhecimento da infração, em especial, se o responsável pelo tratamento ou o subcontratante a notificaram, e, em caso afirmativo, em que medida o fizeram ⁴⁴; (x) o cumprimento de outras medidas corretivas, caso as mesmas tenham sido previamente impostas ao responsável pelo tratamento ou ao subcontratante em causa, relativamente à mesma matéria ⁴⁵; (xi) o cumprimento de códigos de conduta, aprovados nos termos do art. 40.º do RGPD, ou de procedimentos de certificação, aprovados nos termos do art. 42.º do mesmo diploma ⁴⁶; (xii) qualquer outro fator agravante ou atenuante aplicável às circunstâncias do caso, como sejam os benefícios financeiros obtidos ou as perdas evitadas, direta ou indiretamente, por força da infração praticada ⁴⁷.

De todo o modo, fica ressalvado que se o responsável pelo tratamento ou o subcontratante violar, intencionalmente ou por negligência, no âmbito das mesmas operações de tratamento ou de operações ligadas entre si, várias disposições do Regulamento, o montante total da coima não pode exceder o montante especificado para a violação mais grave ⁴⁸.

³⁸ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. b), do RGPD.

³⁹ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. c), do RGPD.

⁴⁰ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. d), do RGPD.

⁴¹ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. e), do RGPD.

⁴² Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. f), do RGPD.

⁴³ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. g), do RGPD.

⁴⁴ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. h), do RGPD.

⁴⁵ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. i), do RGPD.

⁴⁶ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. j), do RGPD.

⁴⁷ Cfr. art. 83.º, n.º 2, al. k), do RGPD.

⁴⁸ Cfr. art. 83.º, n.º 3, do RGPD.

Ademais, deixa ainda o sobredito diploma por demais claro que a aplicação de coimas, nos termos anteriormente referenciados, deve ser forçosamente acompanhada de garantias processuais adequadas, incluindo o direito à ação judicial e a um processo equitativo ⁴⁹.

2. O caso específico da aplicação de coimas a entidades públicas

2.1. O art. 83.º, n.º 7, do RGPD e a sua concretização na Lei n.º 58/2019

Muito embora não efetuando qualquer distinção sistemática entre entidades públicas e entidades privadas, aplicando-se, de forma tendencialmente indistinta, a umas e outras ⁵⁰, o RGPD contempla uma importante exceção, ao nível do seu art. 83.º, n.º 7, definindo que, sem prejuízo dos demais poderes de correção cometidos às autoridades de controlo, “os Estados-Membros podem prever normas que permitam determinar *se e em que medida* as coimas [previstas no Regulamento] podem ser aplicadas às autoridades e organismos públicos estabelecidos no seu território” (itálico nosso). Dito de outro modo: conquanto o RGPD não contemple — ou tão-pouco permita aos legisladores nacionais contemplar — um *regime geral de exceção* para as entidades públicas, relativamente ao cumprimento com os pertinentes princípios e regras vertidos no seu articulado, o mesmo abre, ainda assim, a porta a que os Estados-Membros possam conceder-lhes um tratamento especial, em matéria contraordenacional, determinando (i) se estas devem ou não ser sujeitas à aplicação de coimas, por violação do Regulamento, e (ii) em caso afirmativo, em que medida.

⁴⁹ Cfr. art. 83.º, n.º 8, do RGPD. Recorde-se que, entre nós, as decisões de autoridades administrativas das quais resulte a imposição de coimas são suscetíveis de impugnação judicial, nos termos do art. 59.º, n.º 1, do Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de outubro, na sua redação atual. Diploma que, conforme diretamente decorre do art. 45.º da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, é subsidiariamente aplicável a tudo aquilo que se não encontre previsto no RGPD e nessa mesma lei, em matéria contraordenacional.

⁵⁰ Para mais afloramentos, cfr. ALVES, Joel A., “A regulação europeia de proteção de dados e a sua aplicação à administração pública”, in *Estudos de E.Governança, Transparência e Proteção de Dados*, Isabel Celeste M. Fonseca (coord.), Coimbra, Almedina, 2021, em especial, pp. 40 e ss.

Neste contexto, veio a Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, acolher uma “solução original”⁵¹: (i) por um lado, instituindo, enquanto *regime-regra*, que as coimas previstas no RGPD (e nessa lei) aplicam-se de igual modo às entidades públicas e privadas⁵²; (ii) por outro lado, contemplando, ainda assim, a possibilidade de as entidades públicas, mediante pedido devidamente fundamentado, solicitarem à CNPD a dispensa da aplicação dessas mesmas coimas⁵³.

2.2. A Deliberação n.º 2019/495 da CNPD

Desta feita — e considerando as dúvidas e os equívocos suscitados em torno de tal solução —, entendeu a CNPD emitir uma deliberação interpretativa, destinada a clarificar o sentido e o alcance do regime excecional previsto no art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019⁵⁴.

Nestes termos — e fazendo eco dos ensinamentos de ROGÉRIO SOARES —, começou a autoridade de controlo portuguesa por recordar que “a dispensa só é possível quando a lei a prevê e comete ao agente [entidade administrativa] o encargo de verificar num caso concreto a inexistência do interesse público que aquele dever visava acautelar”⁵⁵. Daí que, para a Comissão, apenas perante uma conduta ilícita já verificada e demonstrada, se afigure possível avaliar “se se justifica afastar a regra legal de aplicação de uma sanção pecuniária (coima) a um determinado organismo público, enquanto responsável pelo tratamento (ou subcontratante)”⁵⁶. Afinal — e na opinião da Comissão —, somente diante de uma concreta violação dos princípios e regras aplicáveis em matéria de proteção de dados pessoais, e tendo em conta as suas particularidades, resulta possível ponderar (i) “por um lado, os direitos dos titulares dos dados e os interesses públicos que as normas legais violadas procuram acautelar”; e (ii) “por outro lado, a situação específica do infrator e o interesse ou interesses públicos que em concreto fiquem afetados com a aplicação de coima”⁵⁷.

⁵¹ Cfr. COELHO, Cristina Pimenta, “A Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, e a aplicabilidade de coimas a entidades públicas”, in *Revista de Direito Administrativo*, n.º 8, maio-agosto de 2020, p. 64.

⁵² Cfr. art. 44.º, n.º 1, da Lei n.º 58/2019.

⁵³ Cfr. art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019.

⁵⁴ Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2019/495, de 3 de setembro.

⁵⁵ *Ibidem*, § 1.

⁵⁶ *Ibidem*, § 2.

⁵⁷ *Ibidem*.

O mesmo é dizer que, para a CNPD, a dispensa a que alude o supra-mencionado art. 44.º, n.º 2, “só pode ser requerida pelas entidades públicas e decididas após a notificação da acusação da prática de um ilícito contraordenacional, no âmbito de um concreto processo de natureza contraordenacional”⁵⁸. Donde, a ideia de que as pessoas coletivas públicas — e, por maioria de razão, as autarquias locais — podem beneficiar de um regime geral de isenção, no que diz respeito à aplicação de coimas por violação do RGPD e da demais legislação aplicável em matéria de proteção de dados pessoais, tenha, desde já, de ser afastada.

2.3. A Deliberação n.º 2022/1040 da CNPD

Acresce que, para além de ter um âmbito de aplicação material manifestamente reduzido, o sobredito regime excecional foi ainda concebido como uma *solução transitória*, projetada para durar apenas durante o prazo de três anos a contar da entrada em vigor da Lei n.º 58/2019⁵⁹; período após o que, de acordo com o art. 59.º deste diploma, “a possibilidade de não aplicabilidade de coimas às entidades públicas (...) deve ser objeto de reavaliação”.

Sucedo que a Lei n.º 58/2019 entrou em vigor no dia 9 de agosto de 2019⁶⁰. Daí que, como oportunamente recordou a CNPD, na sua Deliberação n.º 2022/1040, de 2 de novembro, o citado art. 44.º, n.º 2, tenha deixado de produzir efeitos a 9 de agosto de 2022⁶¹. Razão pela qual as autarquias locais já não disponham sequer da faculdade de solicitar a dispensa de aplicação de coimas, em matéria de proteção de dados pessoais, nas condições previamente enunciadas — pelo menos até eventual intervenção do legislador nacional em contrário.

III. O «LAW IN ACTION»

Dito isto, cumpre referir que, até à presente data, a CNPD deliberou

⁵⁸ *Ibidem*, § 4.

⁵⁹ A este propósito, o citado art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019 não deixa margem para dúvidas: “(...) as entidades públicas, mediante pedido devidamente fundamentado, podem solicitar à CNPD a dispensa da aplicação de coimas *durante o prazo de três anos a contar da entrada em vigor da presente lei*” (itálico nosso).

⁶⁰ Assim resulta do art. 68.º, n.º 1, da Lei n.º 58/2019, onde se lê que “[a] presente lei entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação”; publicação essa que, como é por demais sabido, teve lugar a 8 de agosto de 2019.

⁶¹ CNPD, Deliberação n.º 2022/1040, de 2 de novembro, p. 1v, § 5.

pela aplicação de coimas a autarquias locais, por violação do RGPD, em três situações ⁶². Vejamos, pois, quais.

1. A Deliberação n.º 2021/548 da CNPD

Com efeito, através da sua Deliberação n.º 2021/548, de 27 de abril, entendeu a autoridade de controlo portuguesa impor uma coima de 2500,00 € a um Município (cuja identificação não foi revelada), pelo facto de este ter indevidamente difundido informações reveladoras do estado de saúde e demais aspetos da vida privada de dois cidadãos ⁶³.

Em causa, estiveram duas publicações realizadas pelo ente público territorial em questão, na respetiva página institucional, detida na rede social *Facebook*, na sequência da eclosão do surto pandémico provocado pelo vírus SARS-CoV-2 e pela doença Covid-19 ⁶⁴. Publicações mediante as quais aquele Município se propunha a efetuar um acompanhamento diário da situação epidemiológica na sua área de circunscrição, fornecendo informações que considerava relevantes para a interrupção das cadeias de transmissão ativas na comunidade ⁶⁵.

Assim, a 23 de março de 2020, socorreu-se o Município da referida página para comunicar ao público que haviam sido diagnosticados “mais dois casos de doença Covid-19 num casal residente em [informação ocultada] que se deslocou a França entre os dias 4 a 14 de Março” ⁶⁶. Sendo que, dois dias mais tarde, voltaria a autarquia a fazer uso do mesmo meio; desta vez, para dar conta que um dos novos casos entretanto detetados se encontrara “relacionado com o casal em [informação ocultada], já anteriormente diagnosticado positivamente, estando devidamente acompanhado pelas autoridades de saúde pública e em quarentena obrigatória na residência daquele mesmo casal” ⁶⁷.

Nestes termos, começou a CNPD por lembrar que a informação de saúde — como seja a informação relativa à afetação pela doença Covid-19 — “está sujeita a um regime jurídico especialmente

⁶² O presente artigo encontra-se atualizado até 18 de novembro de 2022, tendo por referência a informação publicamente disponibilizada pela autoridade de controlo portuguesa na respetiva página institucional na *Internet*.

⁶³ Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2021/548, de 27 de abril, p. 4, § 30.

⁶⁴ *Ibidem*, p. 3v, § 30.

⁶⁵ *Ibidem*.

⁶⁶ *Ibidem*, pp. 3v-4, § 30.

⁶⁷ *Ibidem*, p. 4, § 30.

protegido, por corresponder a uma categoria de dados pessoais que é suscetível de gerar ou promover a estigmatização e a discriminação dos respetivos titulares”⁶⁸. Daí que — parafraseando a Comissão — a própria Direção Geral de Saúde sempre tenha tido o cuidado de não disponibilizar publicamente dados desagregados, quando o número de infetados num determinado Concelho fosse inferior a três, justamente, para impedir a identificação das pessoas a quem tais informações dissessem respeito⁶⁹.

Acresce que, conquanto o Município tenha argumentado que as informações por si divulgadas não permitiam identificar com precisão os cidadãos nelas mencionados⁷⁰, considerou a autoridade de controlo portuguesa que “a indicação da freguesia de residência e a, desnecessária e desproporcional, informação de uma deslocação a França, com as data concretas em que tal aconteceu”, constituíam elementos por si só suficientes para que a identidade daqueles fosse desvendada — especialmente no seio da respetiva comunidade⁷¹.

Destarte — e atenta a inexistência de uma norma legal na qual se previsse a exigência de publicitação das informações supracitadas, e que incumbisse a autarquia de a levar a cabo, nos termos anteriormente referidos⁷² —, deu a CNPD como provado que o Município procedeu a uma operação de tratamento de dados pessoais desprovida de qualquer condição de legitimidade⁷³, e da qual resulta necessariamente impacto nos direitos e liberdades fundamentais das pessoas singulares afetadas pela sua realização⁷⁴. Donde, ponderadas todas as circunstâncias jurídico-factuais previstas no art. 83.º, n.º 2, do RGPD⁷⁵, tenha a autoridade de controlo portuguesa considerado efetiva, proporcionada e dissuasiva a aplicação ao arguido de uma coima, cifrada no já mencionado montante de 2.500 €⁷⁶.

⁶⁸ *Ibidem*, p. 2, § 9.

⁶⁹ *Ibidem*, p. 1v, § 8.

⁷⁰ *Ibidem*, p. 1, § 2.

⁷¹ *Ibidem*, p. 2v, § 18.

⁷² *Ibidem*, pp. 2v-3, § 22.

⁷³ *Ibidem*, p. 4, § 30.

⁷⁴ *Ibidem*.

⁷⁵ *Ibidem*, pp. 4-4v, § § 32 e ss.

⁷⁶ Refira-se que, não obstante o Município em causa ter formulado um pedido de dispensa de aplicação de coima, nos termos do já referido art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019, entendeu a CNPD não aceder ao mesmo, pelos fundamentos expostos nos § § 36-42 da Deliberação n.º 2021/548.

2. A Deliberação n.º 2021/1569 da CNPD

Paralelamente — e já através da sua Deliberação n.º 2021/1569, de 21 de dezembro —, resolveu a CNPD sancionar o Município de Lisboa com uma coima de 1.250.000,00 €. Na base da decisão estivera a verificação de diversas irregularidades relacionadas com o tratamento dos dados pessoais constantes de avisos para a realização de manifestações em lugares públicos ⁷⁷, dirigidos ao Presidente da Câmara entre julho de 2018 e julho de 2021.

Em concreto, deu a CNPD como provado que, uma vez rececionados os citados avisos — nos quais figurava, pelo menos, o nome dos respetivos subscritores ⁷⁸ —, estes últimos eram objeto de remessa, via correio eletrónico, quer para uma série de serviços municipais que não tinham necessidade de conhecer as informações de carácter pessoal neles contidas para prepararem e executarem as suas tarefas ⁷⁹, quer para diversas entidades externas, nacionais e estrangeiras, relativamente às quais não existia qualquer dever legal de comunicação ⁸⁰.

Por outro lado, deu a autoridade de controlo portuguesa igualmente como provado que o Município levou a cabo as supramencionadas operações sem disso ter devidamente informado as pessoas singulares visadas ⁸¹, ou tão-pouco ter curado de efetuar uma Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados, previamente à realização das mesmas, conforme se encontrava juridicamente obrigado, nos termos do art. 35.º, n.ºs 1 e 3, al. b), do RGPD ⁸².

Além disso, foi ainda apurado que a autarquia conservara os dados pessoais dos subscritores dos avisos anteriormente referidos para além

⁷⁷ Recorde-se que, nos termos do art. 2.º, n.º 1, do Decreto-Lei n.º 406/74, de 29 de agosto, na redação conferida pela Lei Orgânica n.º 1/2011, de 30 de novembro, “[a]s pessoas ou entidades que pretendam realizar reuniões, comícios, manifestações ou desfiles em lugares públicos ou abertos ao público avisam por escrito e com a antecedência mínima de dois dias úteis o presidente da câmara municipal territorialmente competente”.

⁷⁸ Não obstante, a informação incluída podia abarcar ainda: o endereço (postal e/ou eletrónico); a profissão; o contacto telefónico; a nacionalidade; a data de nascimento; a filiação; o estado civil; o número de identificação fiscal; o número de identificação civil; dados relativos à autorização de residência ou a cópia de documento de identificação civil. Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2021/1569, pp. 13v-14, §§ 18-19.

⁷⁹ *Ibidem*, p. 30v, § 141, e pp. 32v-33v, § § 164-172.

⁸⁰ *Ibidem*, p. 30v, § 142, e pp. 33v-36, § § 173-198.

⁸¹ *Ibidem*, pp. 30v-31, § 144, e pp. 37-37v, § § 206-212.

⁸² *Ibidem*, p. 31, § 145, e pp. 32-32v, § § 155-160.

do período estritamente necessário para a consecução das finalidades que originariamente determinaram o seu tratamento ⁸³.

Nesta senda, fez a CNPD questão de salientar que as informações em causa, por dizerem respeito a promotores (ou representantes dos promotores, quando estes sejam associações) de manifestações, se revestiam de particular sensibilidade ⁸⁴. Isto porque, salvo pontuais exceções, a simples associação de um indivíduo à organização de iniciativas de expressão e defesa de determinadas ideias não deixa de se demonstrar reveladora das suas opiniões políticas, convicções religiosas ou filosóficas, orientação sexual, etc. ⁸⁵. Enfim: tudo isto, categorias de dados pessoais dotados de um intenso potencial discriminatório, e que, justamente por esse facto, impunham um especial dever de cuidado ao Município, enquanto responsável pelo seu tratamento ⁸⁶ — mormente, considerando que, no caso em análise, a sua cedência havia ocorrido no contexto do exercício de um outro direito fundamental (qual seja, a liberdade de reunião e manifestação, consagrada no art. 45.º da Constituição da República Portuguesa) e para o cumprimento de uma obrigação legal ⁸⁷.

Como tal, e muito embora considerando não serem evidentes os danos diretamente causados aos titulares dos dados em resultado das infrações cometidas pela autarquia ⁸⁸, entendeu a Comissão, ainda assim, qualificar as mesmas como representativas de “uma grave violação” do direito fundamental à proteção de dados das pessoas em causa ⁸⁹. Circunstância que contribuiu, de forma decisiva, para a aplicação daquela que constitui a mais elevada coima aplicada a uma autarquia local por violação do RGPD, até à presente data ⁹⁰.

3. A Deliberação n.º 2022/1040 da CNPD

Finalmente, através da sua Deliberação n.º 2022/1040, de 2 de

⁸³ *Ibidem*, p. 30v, § 143, e pp. 36v-37, § § 199-205.

⁸⁴ *Ibidem*, p. 31v, § 153.

⁸⁵ *Ibidem*, p. 31v, § 153, e pp. 36v-37, § § 199-205.

⁸⁶ *Ibidem*, p. 32, § 159.

⁸⁷ *Ibidem*, p. 41v, § 244.

⁸⁸ *Ibidem*.

⁸⁹ *Ibidem*.

⁹⁰ Refira-se que também neste caso foi dirigido à CNPD um pedido de dispensa de aplicação de coima, nos termos do art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019. Todavia, e à semelhança do que sucedeu na situação analisada no ponto 2.1. do presente estudo, tal pedido não obteve provimento por parte da autoridade de controlo. Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2021/1569, p. 50v, § § 286-288.

novembro, veio a autoridade de controlo portuguesa aplicar ao Município de Setúbal uma coima de 170.000,00 €, bem como duas repressões, pela prática de quatro contraordenações relacionadas com o tratamento de dados pessoais de refugiados provenientes da Ucrânia, deslocados em Portugal na sequência do conflito militar daquele Estado com a Federação Russa.

No cerne do problema estivera o facto de a autarquia ter possibilitado a pessoas estranhas aos respetivos serviços a utilização de equipamentos informáticos nos quais se encontravam alojadas uma série de informações atinentes aos referidos titulares de dados, recolhidas no âmbito da denominada Linha Municipal de Apoio a Refugiados ⁹¹. Tudo, sem que houvesse o cuidado de atribuir a essas pessoas um perfil de acesso específico para o efeito, ou tão-pouco de firmar com as mesmas um contrato ou acordo formal, destinado a regular as suas responsabilidades em matéria de proteção de dados pessoais ⁹².

De igual modo, foi verificado pela Comissão que as informações em questão eram conservadas, de forma não estruturada, num ficheiro *Excel*, cuja rastreabilidade de acessos e alterações se demonstrara manifestamente reduzida, se não mesmo inexistente ⁹³. O que, na sua ótica, representara, por si só, um risco não negligenciável em termos de segurança ⁹⁴.

Num outro plano, não deixou a autoridade de controlo nacional também de notar a circunstância de o Município não haver designado um Encarregado da Proteção de Dados, conquanto a tal se encontrasse expressamente obrigado, nos termos do art. 37.º, n.º 1, al. a), do RGPD ⁹⁵.

Last but not least, foi ainda sublinhada a desconformidade das operações de tratamento realizadas pela autarquia, nos termos suprarreferidos, com o princípio da limitação da conservação, previsto no art. 5.º, n.º 1, al. e), do RGPD ⁹⁶, e com os deveres de prestação de informações aos titulares dos dados, decorrentes do art. 13.º, n.ºs 1 e 2, do mesmo diploma ⁹⁷.

⁹¹ Cfr. CNPD, Deliberação n.º 2022/1040, pp. 7v e ss., § § 103-133.

⁹² *Ibidem*, p. 10, § 145, e p. 11v, § 155.

⁹³ *Ibidem*, p. 10, § 146, e p. 11v, § 156.

⁹⁴ *Ibidem*.

⁹⁵ *Ibidem*, p. 10v, § 149, e p. 13, § 169.

⁹⁶ *Ibidem*, p. 9v, § 141, e p. 11v, § 158.

⁹⁷ *Ibidem*, p. 9v, § 142, e p. 12v, § § 162-166.

Nestes termos, e ainda que reconhecendo o contexto de excecionalidade em que as contraordenações em causa ocorreram, “num momento em que a chegada de refugiados ucranianos a Portugal era intensa e as instituições públicas e privadas se deparavam com a urgência de lhes dar resposta”⁹⁸, foi a Comissão perentória em qualificar as mesmas como de gravidade significativa⁹⁹, desde logo, por força do carácter especialmente vulnerável dos titulares de dados pessoais afetados pela sua prática¹⁰⁰. Donde, mesmo após a consideração da situação financeira do Município, cuja receita executada havia apresentado uma quebra substancial relativamente ao ano precedente, tenha a autoridade de controlo nacional entendido como necessária a aplicação, no caso concreto, não só de duas repressões, como também de uma coima de considerável montante¹⁰¹.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do exposto resulta evidente que a imposição de coimas a autarquias locais, por violação dos pertinentes princípios e regras aplicáveis em matéria de proteção de dados pessoais, constitui não só uma possibilidade teoricamente admissível, nos termos do RGPD e da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, como também uma realidade já colocada em prática pela CNPD.

Efetivamente, pese embora a Proposta de Lei n.º 120/XIII, na sua versão originária, previsse um regime geral de exceção para as entidades públicas, no que diz respeito à sujeição a sanções pecuniárias por contraordenações desse recorte¹⁰², a verdade é que, muito por força das críticas apontadas a tal solução — mormente, por parte da autoridade nacional de controlo¹⁰³ —, a mesma acabou por não ser acolhida no nosso ordenamento jurídico.

Com efeito, o art. 44.º, n.º 1, da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, é claro: as coimas previstas no RGPD e nesse diploma aplicam-se de

⁹⁸ *Ibidem*, p. 15v, § 186.

⁹⁹ *Ibidem*, p. 14v, § 186.

¹⁰⁰ *Ibidem*.

¹⁰¹ *Ibidem*, p. 15v, § 187.

¹⁰² Rezava, pois, o art. 44.º, n.º 1, da referida Proposta de Lei o seguinte: “não se aplicam às entidades públicas as coimas previstas no RGPD e na presente lei”.

¹⁰³ Cfr. CNPD, Parecer n.º 20/2018, de 2 de maio, pp. 14-16.

igual modo às entidades públicas e privadas ¹⁰⁴. Sendo que apenas excepcionalmente, e mediante pedido devidamente fundamentado, podem as entidades públicas solicitar à CNPD a dispensa da aplicação de uma tal sanção pecuniária ¹⁰⁵.

Acresce que, para além de ter um âmbito de aplicação material manifestamente reduzido, este último regime excepcional de dispensa foi concebido como uma *solução transitória*, cujo prazo de validade expirou a 9 de agosto de 2022. Razão pela qual o mesmo deva ser objeto de reavaliação, nos termos e para os efeitos previstos no art. 59.º da Lei n.º 58/2019.

Significa isto que, independentemente daquela que seja a sua vontade a este respeito, sempre terá o legislador nacional de tomar uma posição: seja prorrogando o regime inicialmente acolhido no art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019 (temporária ou indefinidamente); seja estabelecendo um regime similar ao originariamente contemplado na Proposta de Lei n.º 120/XIII; seja ainda — no cenário que se nos apresenta mais razoável — colocando termo a qualquer diferenciação entre entidades públicas e privadas, do ponto de vista do regime sancionatório aplicável, em matéria de proteção de dados pessoais.

Mais: deve o legislador aproveitar essa mesma intervenção para expurgar da sobredita Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, todas as normas que se demonstram incompatíveis com o texto do RGPD e, como tal, violadoras do direito da União Europeia — como sejam, desde logo, as enunciadas pela CNPD na sua Deliberação n.º 2019/494, de 3 de setembro ¹⁰⁶.

Já às autarquias locais impõe-se-lhes que não encarem a conformidade com o RGPD e com a demais legislação aplicável em matéria de proteção de dados pessoais como uma questão de somenos. É que, para além das elevadíssimas coimas a que estas poderão, efetivamente, estar sujeitas, por infrações nesse domínio, há ainda uma série de outras sanções que lhes podem ser aplicadas ¹⁰⁷. E que, consoante as

¹⁰⁴ Cfr. o n.º 1 do art. 44.º da Lei n.º 58/2019.

¹⁰⁵ Cfr. o n.º 2 do art. 44.º da Lei n.º 58/2019.

¹⁰⁶ No que especificamente diz respeito ao domínio aqui em estudo — leia-se, o da aplicação de coimas —, são as seguintes normas: arts. 37.º, n.º 1, als. *a)*, *b)* e *k)*, e n.º 2; 38.º, n.º 1, al. *b)*, e n.º 2; 39.º, n.ºs 1 e 3. Sobre as razões de tal desconformidade, cfr. CNPD, Deliberação n.º 2019/494, pp. 6-9v.

¹⁰⁷ Recorde-se que, nos termos do art. 83.º, n.º 2, do RGPD, “[c]onsoante as circunstâncias de cada caso, as coimas são aplicadas *para além ou em vez das medidas referidas no artigo 58.º, n.º 2*” (itálico nosso). Sendo que, mesmo nos casos de

circunstâncias, podem até revelar-se mais penalizadoras do que as próprias coimas — basta, de resto, pensar nas consequências associadas à imposição de uma limitação temporária ou definitiva ao tratamento de dados, ou mesmo a sua proibição, por parte da autoridade de controlo ¹⁰⁸.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES, Joel A., “A regulação europeia de proteção de dados e a sua aplicação à administração pública”, in *Estudos de E.Governança, Transparência e Proteção de Dados*, Isabel Celeste M. Fonseca (coord.), Coimbra, Almedina, 2021, pp. 35-50.
- BISTOLFI, Camilla/BOLOGNINI, Luca, “Le Sanzioni”, in *Il Regolamento Privacy Europeo. Commentario alla nuova disciplina sulla protezione dei dati personali*, Luca Bologni, Enrico Pelino e Camila Bistolfi (coord.), Milão, Giuffrè Editore, 2016, pp. 685-709.
- COELHO, Cristina Pimenta, “A Lei n.º 58/2019, de 8 de Agosto, e a aplicabilidade de coimas a entidades públicas”, in *Revista de Direito Administrativo*, n.º 8, Maio-Agosto de 2020, pp. 61-68;
- , Anotação ao artigo 83.º, in *Comentário ao Regulamento Geral de Proteção de Dados*, Alexandre Sousa Pinheiro (coord.), Coimbra, Almedina, 2018, pp. 637-647;
- , Anotação ao artigo 84.º, in *Comentário ao Regulamento Geral de Proteção de Dados*, Alexandre Sousa Pinheiro (coord.), Coimbra, Almedina, 2018, pp. 648-650.
- GERARD, Loick, “Les sanctions en cas de non-respect du RGPD: vers une plus grande effectivité de la protection des données à caractère personnel”, in *Le règlement général sur la protection des données (RGPD/GDPR). Analyse approfondie*, Bruxelas, Larcier, 2018, pp. 641-654.
- KUNER, Christopher, “The European Commission’s Proposed Data Protection Regulation: A Copernican Revolution in European Data Protection Law”, in *Bloomberg*

eventual dispensa de aplicação de tais sanções pecuniárias, nos termos do art. 44.º, n.º 2, da Lei n.º 58/2019, a possibilidade de aplicação dessas medidas continua a existir. Afinal, o art. 83.º, n.º 7, do Regulamento é claro: “[s]em prejuízo dos poderes de correção das autoridades de controlo nos termos do artigo 58.º, n.º 2, os Estados-Membros podem prever normas que permitam determinar se e em que medida as coimas podem ser aplicadas às autoridades e organismos públicos estabelecidos no seu território (itálico nosso). Daí que o disposto no art. 44.º, n.º 3, da Lei de execução nacional, pese embora a sua formulação equívoca (“as entidades públicas estão sujeitas aos poderes de correção da CNPD, tal como previstos no RGPD e na presente lei, com exceção da aplicação de coimas nos termos definidos no número anterior”), só possa ser interpretado da seguinte forma: “Sem prejuízo do disposto no número anterior — e ainda que tal pedido seja acedido — as entidades públicas permanecem sujeitas aos demais poderes de correção da CNPD, tal como previstos no RGPD e na presente lei”.

¹⁰⁸ Cfr. art. 58.º, n.º 1, al. f), do RGPD.

- BNA Privacy and Security Law Report*, 2012, pp. 1-15, disponível in www.kuner.com/my-publications-and-writing/untitled/kuner-eu-regulation-article.pdf.
- LOMBARTE, Artemi Rallo, “Hacia un nuevo sistema europeo de protección de datos: las claves de la reforma”, in *UNED. Revista de Derecho Político*, n.º 85, 2012, pp. 13-56.
- MOUTINHO, Lobo, “Legislador português precisa-se. Algumas notas sobre o regime sancionatório no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento (UE) 2016/679)”, in *Fórum de Proteção de Dados*, n.º 4, Julho de 2017, pp. 40-57.
- PINHEIRO, Alexandre Sousa, *Privacy e proteção de dados pessoais: a construção dogmática do direito à identidade informacional*, Lisboa, Edições AAFDL, 2015.
- SASTRE, Alejandro Corral, “El régimen sancionador en materia de protección de datos en el Reglamento General de la Unión Europea”, in *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*, José Luís Piñar Mañas (coord.), Madrid, Editorial Reus, 2016, pp. 571-585.

PARECERES & DELIBERAÇÕES

- CNPD, Deliberação n.º 2022/1040, de 2 de novembro.
- CNPD, Deliberação n.º 2021/1569, de 21 de dezembro.
- CNPD, Deliberação n.º 2021/548, de 27 de abril.
- CNPD, Deliberação n.º 2019/494, de 3 de setembro.
- CNPD, Deliberação n.º 2019/495, de 3 de setembro.
- CNPD, Deliberação n.º 984/2018, de 9 de outubro.
- CNPD, Parecer n.º 20/2018, de 2 de maio.

AS NECESSIDADES SOCIALMENTE PERCEBIDAS COMO CAMINHO PARA CONCEITUAÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA

CIDADES INTELIGENTES E PROTEÇÃO DE DIREITOS

Luís Renato Vedovato *

Ana Elisa Spaolonzi Queiroz Assis **

David Felice ***

Flávia M. Uchôa de Oliveira ****

Shailen Nandy *****

Sumário: 1. Introdução. 2. Privações e dignidade. 3. A dignidade humana e as necessidades socialmente percebidas — o único caminho para cidades inteligentes. 4. Conclusão.

* Professor Associado da UNICAMP; Pesquisador FAPESP (Proc. n.º 22/15017-5, com o título “O conceito de dignidade humana relacionado às necessidades socialmente percebidas: vulnerabilidades e direito das minorias”), pesquisador do Projeto MERGE e do CPTEn.

** Professora Livre Docente da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas — FE/UNICAMP, coordenadora do Programa de Formação Interdisciplinar — ProFIS.

*** Autor vinculado à Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas. Este trabalho foi desenvolvido com apoio do programa de Pesquisa e Desenvolvimento do Setor Elétrico PD-00063-3058/2019 — PA3058: “MERGE — Desenvolvimento de Microrredes Eficientes, Confiáveis e Sustentáveis”, regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica — ANEEL, em parceria com as distribuidoras do grupo CPFL Energia; da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil (CAPES) — Código de Financiamento 001; e do Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTEn), processo n.º 2021/11380-5, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

**** Professora Adjunta no Departamento de Administração e Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Federal Fluminense, no campus do Valonguinho.

***** Professor de Política Social na Escola de Ciências Sociais da Universidade de Cardiff, Reino Unido. Pesquisa pobreza e desenvolvimento internacional, tendo

Resumo: O presente artigo busca apresentar os elementos básicos ligados à pobreza multidimensional, dignidade humana e justiça social e como eles se conectam para colaborar na discussão sobre cidades inteligentes. Para tanto, são apresentados tais temas relacionando-os ao Direito, em especial à decisão do Supremo Tribunal Federal relativa à renda mínima universal do judiciário brasileiro (MI7300). A renda como único parâmetro para mensuração da pobreza mostra-se insuficiente, tendo em vista o atual consenso na literatura de que a pobreza é um fenômeno multidimensional e que a sua mensuração requer a identificação das privações para além da renda. Por fim, o presente artigo faz a relação entre os dados levantados em pesquisas em que se utiliza a Abordagem Consensual e o conceito de dignidade humana, aplicados especialmente para o caso das cidades e buscam ser cada vez mais inteligentes.

Palavras-chave: Dignidade humana; Pobreza multidimensional; Cidades inteligentes; Abordagem Consensual.

Abstract: This paper seeks to present the basic elements linked to multidimensional poverty, human dignity and social justice and how they connect to collaborate in the discussion on smart cities. To this end, these themes are presented in relation to law, especially the Supreme Court's decision on the universal minimum income of the Brazilian judiciary (MI7300). Income as the only parameter for measuring poverty is insufficient, given the current consensus in the literature that poverty is a multidimensional phenomenon and that its measurement requires the identification of deprivations beyond income. Finally, this article makes the connection between the data collected in research using the Consensual Approach and the concept of human dignity, applied especially to the case of cities seeking to become increasingly intelligent.

Keywords: Human dignity; Multidimensional poverty; Smart cities; Deprivation; Consensual approach.

1. INTRODUÇÃO

No dia 26 de abril de 2021, o Plenário do Supremo Tribunal Federal brasileiro (STF), por 7 votos a 4, julgou parcialmente procedente o Mandado de Injunção (MI 7300), reconhecendo que houve omissão na regulamentação do benefício Renda Básica de Cidadania, previsto na Lei 10.835/2004. O MI 7300 foi proposto pelo Defensor Público-Geral Federal e levou o STF a determinar que o governo

colaborado com agências da ONU, como a UNICEF, por mais de 20 anos. Atualmente, pesquisa a relação entre a medição da pobreza multidimensional e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em colaboração com pesquisadores no Brasil, Índia, Uganda e no Pacífico Sul, incluindo o Reino de Tonga e Fiji.

federal começasse a pagar a renda básica universal para todos que vivessem com menos de R\$ 178,00 (cento e setenta e oito reais) por mês, no Brasil, a partir de 2022.

Em 18 de dezembro de 2022, o ministro Gilmar Mendes acolheu pedido apresentado pelo partido Rede Sustentabilidade, também nos autos de Mandado de Injunção (MI) 7300, visando determinar que os recursos para o pagamento de benefícios garantidores de uma renda mínima às pessoas podem ser custeados pelo espaço fiscal aberto com os precatórios não pagos, não havendo necessidade de se respeitar o teto de gastos, fixado pela Emenda Constitucional 95, tendo em vista serem despesas destinadas à garantia da dignidade humana ¹.

O foco de tais decisões é um caminho da busca pela erradicação da pobreza, representada pelo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável n.º 1, das Nações Unidas. Tal caminho é focado na garantia da renda mínima, entretanto, como a renda, apesar de importante, não pode ser a única referência para indicação de privações, a pobreza multidimensional exige mais ações e políticas públicas voltadas à proteção dos direitos trazidos pela Constituição Federal e pelos Tratados Internacionais de Direitos Humanos.

2. PRIVAÇÕES E DIGNIDADE

De facto, os padrões mínimos de renda visam estabelecer o orçamento necessário para que diferentes tipos de famílias possam manter um padrão mínimo de vida digna, inclusive para crianças ². Para tanto, é necessário determinar quanto custa atender aos padrões mínimos de alimentação, bens, serviços, atividades e outros itens — ou seja, é fundamental ter um orçamento mínimo que cubra os custos

¹ Para saber mais sobre os impactos do Regime Fiscal advindo com a Emenda Constitucional n.º 95 no Brasil, ver ROSSI, P./DWECK, E., “Impactos do novo regime fiscal na saúde e educação”, in *Cadernos de Saúde Pública*, 32(12), 2016; disponível em www.doi.org/10.1590/0102-311X00194316.

² GOMES, J. D. G./PESSOA, V. de A./FRANCO, L./VEDOVATO, L. R., “Pensando a Pobreza entre Crianças no Brasil: relatório de aplicação de grupos focais a partir da metodologia da Abordagem Consensual”, in *Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política*, vol. 32, n.º 1(57), 2020. Disponível em www.revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/view/48136.

desses itens com base nos preços reais de mercado. Aqueles cuja renda fica abaixo desse orçamento mínimo são vistos como vivendo na pobreza. Essa abordagem foi adotada por Joseph Rowntree em seu clássico estudo sobre a pobreza, em York, no Reino Unido, em 1899, no qual foi estabelecido um nível mínimo de orçamento para subsistência. A mesma abordagem foi utilizada por William Beveridge, em 1942, para identificar os impactos no campo da seguridade social ³.

Ao elaborar um orçamento mínimo, a questão-chave é como se determina quais itens devem ser incluídos na cesta de bens e serviços. De um modo geral, existem duas abordagens: a primeira baseia-se na opinião de especialistas e a segunda na opinião pública, embora existam outras variações possíveis combinando ambas as abordagens ⁴.

As medidas diretas de medição da pobreza, que analisam a privação e os padrões de vida, têm uma longa trajetória de construção ⁵; a começar por estudos anteriores aos de Charles Booth, com seu mapa da pobreza, em 1886, até Peter Townsend, no século XX, as condições de vida das pessoas foram investigadas para estabelecer aqueles que vivem na pobreza.

Peter Townsend, em particular, foi pioneiro em uma abordagem de privação relativa para determinar a pobreza, cobrindo uma ampla gama de aspectos dos padrões de vida, tanto materiais quanto sociais ⁶. Para Townsend, pode-se dizer que indivíduos, famílias e grupos da população estão em situação de pobreza quando carecem de recursos para obter os tipos de dieta, participar das atividades e ter as condições de vida e comodidades habituais, ou pelo menos amplamente incentivadas ou aprovadas nas sociedades a que pertencem. Seus recursos estão tão abaixo daqueles comandados pelo indivíduo ou família média que eles são, de facto, excluídos dos padrões, costumes e atividades comuns.

³ GORDON, D./NANDY, S./PANTAZIS, C./PEMBERTON, S./TOWNSEND, P., *Child poverty in the developing world*, Bristol, Policy Press, 2003.

⁴ SEN, A., *Desenvolvimento como Liberdade*, São Paulo, Companhia das Letras, 2010.

⁵ GORDON, D./PANTAZIS, C., “Measuring poverty: Breadline Britain in the 1990s”, em *Breadline Britain in the 1990s*, Londres, Routledge, 1997, pp. 5-47; disponível em www.doi.org/10.4324/9780429460173-2.

⁶ TOWNSEND, P., *Poverty in the United Kingdom: A survey of household resources and standards of living*, Londres, Penguin Books, 1979; disponível em www.poverty.ac.uk/system/files/townsend-book-pdfs/PIUK/piuk-whole.pdf.

Medidas de privação, porém, não são iguais a medidas de renda — elas se relacionam com a forma como as pessoas vivem. A privação é consequência da falta de renda e outros recursos, que cumulativamente podem ser vistos como vida na pobreza ⁷.

Para aprofundar essa abordagem de privação relativa, Townsend desenvolveu uma lista de sessenta indicadores do “estilo de vida” da população para uma pesquisa sobre os padrões de vida no Reino Unido realizada em 1968/1969. Os indicadores foram construídos a partir de itens que abrangem: dieta; roupas; combustível e energia elétrica; comodidades domésticas; habitações e instalações habitacionais; o ambiente imediato da casa; as condições gerais e de segurança do trabalho; apoio da família; lazer; educação; saúde; e relações sociais. A falta de ou não participação nesses indicadores foi entendida como privação. Uma parte desse indicador pode ser verificada e relacionada à renda familiar.

Essa pesquisa foi relatada na publicação *Pobreza no Reino Unido* ⁸ e uma importante conclusão alcançada foi a de que havia níveis de renda abaixo dos quais o consumo e a participação de determinados grupos na sociedade passavam a cair drasticamente, bem abaixo do que poderia ser visto como aceitável em um país cada vez mais rico. Os grupos fora do padrão de vida percebido como aceitável foram identificados como estando na pobreza.

Os críticos da abordagem de Townsend argumentavam que os indicadores de privação eram arbitrários e que, ao medi-los, a metodologia não permitia a diferença e a escolha de como as pessoas vivem, o que diminuiria o seu espaço de autonomia. A Abordagem Consensual estabeleceu uma nova metodologia que busca enfrentar e superar tais críticas.

Ao considerar o caminho iniciado por Townsend e refinada por Mack e Lansley, torna-se problemático que, no Brasil, ainda não adotemos formalmente uma compreensão multidimensional da pobreza. A adoção de uma metodologia que mensure a pobreza para além da renda torna-se central, tanto para que estejamos em sintonia com os métodos que servem à governança global, quanto para contribuir

⁷ NANDY, S./POMATI, M., “Applying the Consensual Method of Estimating Poverty in a Low Income African Setting”, in *Social Indicators Research*, 124(3), 2015, pp. 693-726; disponível em www.doi.org/10.1007/s11205-014-0819-z.

⁸ TOWNSEND, P., *Poverty in the United Kingdom: A survey of household resources and standards of living*, cit.

para a construção de conceitos jurídicos, tais como os da dignidade humana e da justiça social.

A Abordagem Consensual busca estabelecer medidas diretas de padrão de vida, em vez de medidas indiretas de renda. Essas medidas são feitas a partir da noção de “privação forçada”, quando os indivíduos são forçosamente privados do que é costumeiro no tempo e no lugar em que se vive. Para que se saiba o que é “costumeiro” é preciso discutir junto à sociedade o que é um padrão de vida digno. Nesse sentido, requer-se democratizar o debate para que se compreenda o que é necessário para um padrão de vida digno, vale dizer: o que socialmente é percebido como necessidade para que se alcance esse padrão. Determinando tais necessidades, é possível identificar quais os grupos colocados fora desse padrão ⁹.

3. A DIGNIDADE HUMANA E AS NECESSIDADES SOCIALMENTE PERCEBIDAS — O ÚNICO CAMINHO PARA CIDADES INTELIGENTES

O dia 17 de outubro marca a luta mundial pela erradicação da pobreza. Luta essa que encabeça os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). São 17 objetivos no total, e o primeiro deles trata da erradicação da pobreza, em todas as suas dimensões, a ser contemplado até 2030. Várias são as metas incluídas no ODS 1; entre elas destacam-se a redução da pobreza entre homens, mulheres e crianças, e a adequada implementação de medidas e de sistemas de proteção social voltados aos mais vulneráveis. Para que o objetivo e as suas metas sejam alcançados, a criação de marcos políticos internacionais, regionais e nacionais, e de programas voltados à identificação e eliminação de condições de vulnerabilidade é condição elementar.

Nesse contexto, é necessário reconhecer que os problemas da dignidade humana e da erradicação da pobreza estão intrinsecamente relacionados às cidades. Estima-se que, até 2050, cerca de 68% da população mundial esteja vivendo em cidades ¹⁰, tornando-as palco

⁹ MACK, J., & LANSLEY, S., *Poor Britain*, Londres, G. Allen & Unwin, 1985; disponível em www.poverty.ac.uk/system/files/poor-britain-Mack&Lansley.pdf.

¹⁰ UN-HABITAT, *World Cities Report 2022: Envisaging the future of cities*, United Nations Human Settlements Programme, 2022, p. 4.

de relevantes relações sociais e figura de análise primordial na discussão das privações. Considerando que a Agenda 2030 da ONU traz 17 objetivos que não devem ser individualmente considerados ¹¹, isto é, que muitas vezes a busca pelo cumprimento de um deles deve necessariamente perpassar pelo atendimento de outros, não é possível visar a erradicação da pobreza sem discutir as políticas públicas urbanas.

O ODS 11 da Agenda 2030, que trata especificamente das cidades, traz logo em seu título a questão da inclusão, segurança, resiliência e sustentabilidade para a pauta de discussões, e está intimamente ligado às privações da população urbana. Ainda que não haja consenso sobre o que uma cidade inteligente deve ser, I. Fonseca entende que as *smart cities* são “o resultado da aplicação de ciência e tecnologia no governo local, permitindo que assim sejam resolvidos os problemas das cidades situadas temporalmente no século XXI (...)” ¹².

Dessa maneira, levando em conta que a discussão das privações está no cerne das cidades e o que faz com que as cidades sejam consideradas inteligentes é a aplicação da metodologia científica e tecnológica para solução dos problemas daqueles centros, é certo que uma cidade somente pode ser considerada inteligente caso haja atuação, por parte dos governos locais, de métodos e técnicas para erradicação da pobreza.

A fim de contribuir para o alcance do ODS 1, pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), da Universidade Federal Fluminense (UFF) e da Universidade de Cardiff (Reino Unido) — com recursos provenientes do *Global Challenges Research Fund* (GCRF), do Ministério Público do Trabalho brasileiro (MPT) e do

¹¹ Confira a íntegra do texto da Resolução da Organização das Nações Unidas n.º A/RES/70/1, que aprova a Agenda 2030: “55. Os objetivos e metas de Desenvolvimento Sustentável são coesos e indivisíveis, de natureza global e de aplicação universal, levando em consideração as diferentes realidades, capacidades e níveis de desenvolvimento nacionais, e respeitando as políticas públicas e prioridades nacionais (...)” (tradução livre do inglês: “55. The Sustainable Development Goals and targets are integrated and indivisible, global in nature and universally applicable, taking into account different national realities, capacities and levels of development and respecting national policies and priorities (...)”). (United Nations, General Assembly Resolution A/RES/70/1, *Transforming Our World, the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2015).

¹² FONSECA, Isabel Celeste, “Smart cities and Law, E. Governance and Rights: do we need a global digital transition strategy for the city?”, in *European Review of Digital Administration and Law*, vol. 2, n.º 1, 2021.

Conselho Nacional Científico e Tecnológico (CNPq) — buscam investigar o que brasileiras e brasileiros pensam ser necessário para que se tenha um padrão de vida digno. Esse grupo de pesquisa busca estabelecer um consenso em nível nacional sobre o que se considera imprescindível para que todas e todos tenham uma vida digna no Brasil de hoje.

Sustentado pela teoria das privações relativas, de Peter Townsend, e pelo consolidado método da Abordagem Consensual, estabelecido por Joanna Mack e Stewart Lansley, abordados anteriormente, a pesquisa possibilita a criação de espaços coletivos de discussão sobre o que são condições de vida dignas, considerando o local e o tempo em que se vive. Parcelas representativas da população brasileira são convidadas a debater e estabelecer quais itens, atividades e serviços devem ser considerados necessários para que seja garantida dignidade a toda população brasileira.

É pela democratização do debate sobre o padrão de vida digno que se estabelece precisamente o que é pobreza: estar privado de bens, atividades sociais e serviços percebidos como necessidades pelo consenso da população. A busca pelo consenso sobre esse padrão abrange o debate sobre as experiências de privação econômica, mas, especialmente, sobre a exclusão social e a escassez de serviços básicos, superando uma perspectiva exclusivamente monetária do fenômeno. A linha da pobreza passa a ser estabelecida por outras dimensões que não somente pela quantia com a qual as pessoas vivem por dia.

Ao longo de 2019, a pesquisa tomou forma com a aplicação de grupos focais, realizados na cidade de Campinas. Mulheres, homens e adolescentes, de diferentes classes, etnias e níveis de escolaridade, debateram e estabeleceram em consenso, a partir de uma lista com diversos itens categorizados para adultos e para crianças, quais deles eram considerados necessários para uma vida digna em nosso país. Os itens incluíam desde alimentação e condições de moradia, passando pelo acesso à educação, trabalho e renda, até a participação em atividades sociais simbólicas como celebrar aniversários. Aos participantes foi pedido que discutissem, por exemplo, se poder comer três refeições por dia e ter acesso à internet em casa eram itens percebidos por eles como necessidades (ou não) para uma vida digna no Brasil de hoje. Além disso, o debate incluiu as diferenças entre o que é percebido como necessidade para gerações distintas, por exemplo, itens voltados especificamente para crianças e adolescentes, como se é necessário que crianças e adolescentes tenham um telefone celular próprio.

Em 2020, o projeto foi levado adiante mesmo com as restrições impostas pela pandemia. Junto a atividades essenciais, desenvolvidas pelo Ministério Público do Trabalho e pelas associações de bairro, foi realizada mais uma etapa, em três comunidades na cidade de São Paulo: Brasilândia, Paraisópolis e Vila Vietnã. Um questionário que continha a lista de necessidades estabelecida pelos grupos focais foi aplicado por meio de uma plataforma virtual de fácil acesso por telefone celular. O questionário apresentava cada item e a opção de considerá-lo como necessário ou não e, adicionalmente, perguntava se o participante tinha acesso àquele item. Caso não tivesse acesso, era perguntado sobre o porquê de não o ter, cujas opções de resposta eram: *i)* por não poder pagar ou *ii)* por não querer ou por qualquer outro motivo. Essa pergunta adicional identificava, para além do consenso, os participantes que estavam privados de um padrão de vida digno.

Tal etapa da pesquisa serviu como o piloto para as demais etapas e tornou-se uma oportunidade para implementar, pela primeira vez no Brasil, métodos que abordam a pobreza em sua multidimensionalidade e para avaliar os impactos da pandemia. Os resultados demonstraram amplo consenso entre as comunidades sobre as necessidades para uma vida digna: alimentação em quantidade e qualidade adequadas; acesso à saúde e a possibilidade de manter a higiene pessoal; acesso a recursos para permanência das crianças nas escolas; serviços de saneamento básico, eletricidade e transporte público; e uma moradia confortável. Foram demonstradas também a alta insegurança alimentar e a severa privação econômica a que as comunidades estavam sujeitas. Mais da metade dos participantes estava privada de comer vegetais e proteína animal diariamente, bem como de comprar medicamentos quando necessário. Nas comunidades, essas privações tiveram maior impacto na vida das famílias com crianças.

Entre junho e setembro de 2021 uma nova etapa da pesquisa foi desenvolvida com a aplicação do questionário em uma amostra de mais 2300 domicílios, representativa da população da cidade de São Paulo. Os resultados mostram consenso quase universal (nove em cada dez participantes) em relação à necessidade de todas e todos terem condições de comer três refeições diárias; comprar vestimentas, calçados e artigos de cama, mesa e banho; ter acesso à creche para crianças; ter dinheiro suficiente para reparos imprevistos ou de manutenção de suas casas; e poder comprar medicamentos quando necessário. Sete em cada dez participantes consideraram necessário ter uma alimentação variada com o consumo de proteínas, vegetais e carboidratos; uma casa

mobiliada; e a possibilidade de ter uma poupança. Há igualmente amplo consenso sobre a necessidade de realizar atividades sociais, com particular atenção às crianças. Oito em cada dez participantes consideram que é importante que as crianças possam convidar colegas para brincar e comer um lanche em suas casas.

No primeiro semestre de 2002 uma nova etapa da pesquisa se iniciou na Região Metropolitana de Campinas (RMC), nos mesmos moldes daquela aplicada em Campinas, mas agora com foco em Vinhedo e Hortolândia, municípios díspares economicamente e com protagonismo no desenvolvimento socioeconômico da região. Além de fortalecer os dados e a proposta já aplicada, também tem como objetivo considerar a presença de Paulo Freire como um autor-chave na discussão da pobreza multidimensional e pensar formas de relacionar a identificação do padrão de vida digno à efetivação de direitos sociais.

Já no segundo semestre de 2022, mais uma etapa do projeto foi realizada, agora, fora da região sudeste — a mais rica do país —, no município de Botuporã, no sertão da Bahia, estado do Nordeste brasileiro, região mais empobrecida do país. Essa ampliação renova o fôlego do projeto, que ganha contornos nacionais. Na etapa de Botuporã foram realizados grupos focais e mais de 1180 entrevistas com uma amostra representativa do município. Os dados parciais qualitativos mostram o amplo consenso dos botuporenses sobre o que é necessário para um padrão de vida digno, o que se assemelha ao consenso entre paulistas e paulistanos.

Assim como em outras oportunidades, o grupo continua divulgando os resultados e as análises para a comunidade científica e ao público em geral, conforme desenvolvimento das pesquisas ¹³.

¹³ Para conhecer os dados e análises já publicados ver: VEDOVATO, Luís Renato/DE SOUSA, Geovânia Silva/ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz, Pobreza Multidimensional, Mobilidade Humana e os Desafios para o Direito e para a Dignidade Humana em um Mundo Globalizado, Diké (Ilhéus), vol. 22, 2023, pp. 109-124; OLIVEIRA, F. U./NANDY, S./FERNANDEZ, G. F./ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz/VEDOVATO, Luís Renato, “Trabalho decente para uma vida digna, um estudo piloto a partir da abordagem consensual na cidade de Campinas”, in *Revista Jurídica Trabalho e Desenvolvimento Humano*, vol. 5, 2022, pp. 1-38; OLIVEIRA, F. U./NANDY, S./FERNANDEZ, G. F./VECCHIO, V./ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz/VEDOVATO, Luís Renato, “O que os brasileiros pensam ser necessário para que se tenha um padrão de vida digno em seu país? Estudo piloto na cidade de São Paulo”, in *Revista Jurídica Trabalho e Desenvolvimento Humano*, vol. 4, 2021, pp. 1-27.

É importante ressaltar que a pesquisa segue as recomendações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), registradas no compêndio de melhores práticas de mensuração da pobreza, publicado em 2006 ¹⁴, no qual há o estímulo ao desenvolvimento de medidas que levem em consideração as várias dimensões da pobreza. Apesar do pioneirismo da pesquisa no Brasil, experiências que buscam essa abordagem multidimensional têm sido empreendidas em diversos países ao redor do globo e, mais recentemente, na América Latina. Como exemplos podemos citar pesquisadores da *Universidad Nacional General Sarmiento*, na Argentina, e da *Universidad Nacional Autónoma de México*, que estabeleceram análises importantes em seus países e colaboram com o grupo de pesquisadores brasileiros desde 2019.

Nessa direção, o presente artigo, com base nas pesquisas realizadas, busca indicar um caminho possível para contribuir para o debate da construção das políticas públicas no Brasil, com olhar dedicado às cidades na intenção por se tornarem inteligentes. Em especial, os resultados obtidos servem de fonte para a formulação de políticas que garantam os direitos humanos e constitucionais, políticas essas que serão resultado da participação social na construção da cidade como um ambiente desenvolvido segundo os anseios e necessidades efetivamente percebidos daqueles que nelas vivem. Estabelecer um consenso sobre o que é uma vida digna em cada localidade é ter a medida para assegurar aquilo a que todas as pessoas devem ter acesso, o que inclui direitos básicos encontrados nos diferentes ordenamentos jurídicos.

Definir ações coletivas para levar ao Ministério Público e/ou ao Judiciário é também um trabalho conjunto, que exige saber quais são os instrumentos mais efetivos para a garantia de direitos. Com base nas privações identificadas, torna-se possível ter elementos para a decisão sobre que tipo de ferramenta administrativa e/ou processual utilizar e que matéria levar a juízo. Em muitos casos, mormente aqueles voltados para a educação de crianças e adolescentes, a pesquisa já identificou a relação entre o resultado da abordagem consensual e os temas que são individualmente e coletivamente levados ao Judiciário, como, por exemplo, a necessidade de transportes públicos escolares. Assim, os resultados podem se configurar em importante subsídio para a construção de políticas públicas pelo Poder Executivo, além do fortalecimento do arcabouço normativo garantidor dos direitos pelo Legislativo.

¹⁴ Acesso ao Compêndio em www.ibge.gov.br/poverty/pdf/rrio_group_compendium.pdf.

No momento de crise sanitária causada pela pandemia, a pesquisa pôde ser fonte de orientação para alocação de recursos e para a construção da resiliência entre as comunidades mais sujeitas a privações. Por isso, nos próximos anos, esse grupo de pesquisadores busca expandir a pesquisa para outras cidades brasileiras, tendo em vista as diferenças regionais e, em médio prazo, estabelecer uma perspectiva nacional. A aplicação da metodologia de forma escalonada, como aqui se faz, permite maior controlo científico da fidedignidade dos resultados e da sua calibração e amadurecimento. O processo também ajuda a consolidar a abordagem e a prepará-la para ser uma ferramenta disponível aos poderes locais, visando um desenho mais eficiente das políticas públicas tomadas pensando em tornar as cidades mais inteligentes e dignas.

Para os desafios colocados no presente e no futuro da sociedade brasileira será necessário que entremos em consenso. Nossa intenção é que esse consenso seja construído de forma democrática, em um amplo debate, e que tenha por horizonte a construção de uma vida digna para todos, com a conseqüente erradicação da pobreza e solidificação dos centros urbanos como locais de inclusão.

Assim, busca-se a união entre os dados levantados e o conceito de dignidade humana, para, de forma inovadora, dar concretude ao seu conteúdo, permitindo criar metodologia para confirmar (ou não) a sua variação no tempo e no espaço. Nesse sentido, uma cidade inteligente só pode ser assim chamada se proteger direitos e garantir a dignidade humana, formulando políticas públicas a partir do direito do cidadão de participar ativamente deste processo. De outra forma, pode ser chamada de cidade excludente, mas nunca de cidade inteligente.

Para, portanto, fazer jus ao nome, deve usar os dados sobre necessidades socialmente percebidas para construir os contornos da dignidade humana e buscar a sustentabilidade. Nesse sentido, não há opção que não seja pelo Direito, como indicado por BOBBIO, no seu *Era dos Direitos*¹⁵.

4. CONCLUSÃO

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada por todos os Estados-Membros das Nações Unidas em 2015, fornece um

¹⁵ BOBBIO, Norberto, *A era dos direitos*, Carlos Nelson Coutinho (trad.); apresentação de Celso Lafer, 7.^a reimp., Rio de Janeiro, Elsevier, 2004.

plano compartilhado para a paz e a prosperidade das pessoas e do planeta, agora e no futuro. Em seu cerne estão os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são um apelo urgente à ação de todos os países — desenvolvidos e em desenvolvimento — em uma parceria global. Eles reconhecem que acabar com a pobreza e outras privações deve andar de mãos dadas com estratégias que melhorem a saúde e a educação, reduzam a desigualdade e estimulem o crescimento econômico — ao mesmo tempo em que combatem as mudanças climáticas, trabalham para preservar nossos oceanos e florestas e buscam tornar as cidades mais inteligentes, sustentáveis e inclusivas.

Importante dizer que a erradicação da pobreza se consubstancia no ODS 1. E para erradicá-la é necessário ter caminhos seguros para a sua medição. O método consensual e o conceito de privação relativa são seguros para identificar as pessoas em situação de pobreza e privação para além dos recursos financeiros percebidos pelas pessoas, pois busca-se medir as privações por meio da identificação das necessidades socialmente percebidas.

Para o Direito é fundamental que se aproxime de pesquisas qualitativas que tenham dados coletados por meio de metodologias confiáveis. A partir de tais dados, as decisões judiciais, como a tomada no Mandado de injunção (MI)7300, poderão ser feitas a partir de uma visão concreta da realidade, o que aumenta a proteção à dignidade da pessoa humana, visando a garantia da justiça social.

A pobreza absoluta, ou seja, situação de violação de dignidade, tem sido vista como uma questão de privação aguda, fome, morte prematura e sofrimento. Isso capta uma importante compreensão da pobreza e a sua relevância continua difundida em partes do mundo hoje. Ela concentra, assim, a atenção para a necessidade urgente de ação.

Os projetos até aqui realizados, portanto, visam abrir espaço para a criação de um ambiente em que as decisões judiciais possam ser tomadas a partir de dados relacionados às necessidades socialmente percebidas, o que permitirá que os contornos da dignidade e da justiça social possam ser mais claramente definidos.

Dignidade humana, pobreza multidimensional e justiça social são conceitos interconectados e essenciais para a criação de uma sociedade justa e equitativa, em especial no âmbito das cidades, que virão a concentrar cerca de 70% da população mundial em 2050. A dignidade humana refere-se ao valor inerente a cada pessoa, independentemente de sua origem ou circunstâncias. A pobreza multidimensional, por outro lado, refere-se às várias formas pelas quais indivíduos e comunidades podem vivenciar a pobreza, incluindo a falta de acesso

às necessidades básicas, como alimentação, educação e saúde. A justiça social, por sua vez, é a ideia de que todos os indivíduos devem ter oportunidades e direitos iguais e que a sociedade deve trabalhar para eliminar as desigualdades e discriminações sistêmicas. Juntos, esses conceitos ressaltam a importância de garantir que todas as pessoas sejam tratadas com respeito e que as suas necessidades básicas sejam atendidas, ao mesmo tempo em que trabalham para abordar as causas profundas da pobreza e da injustiça.

E é exatamente nesse sentido que se afirma que uma cidade inteligente é aquela que busca sustentabilidade, mas também aquela que promove a integração, a resiliência e a segurança, através da participação social ativa, visando o desenvolvimento sustentável. Tais paradigmas somente podem ser atingidos caso sigamos na perseguição dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, sendo o primeiro a erradicação da pobreza. Cidade Inteligente, assim, somente pode ser a cidade que busca a garantia da dignidade humana.

BIBLIOGRAFIA

- BOBBIO, Norberto, *A era dos direitos*, Carlos Nelson Coutinho (trad.); apresentação de Celso Lafer, 7.^a reimp., Rio de Janeiro, Elsevier, 2004.
- FONSECA, Isabel Celeste, “Smart cities and Law, E. Governance and Rights: do we need a global digital transition strategy for the city?”, in *European Review of Digital Administration and Law*, vol. 2, n.º 1, 2021.
- GOMES, J. D. G./PESSOA, V. de A./FRANCO, L./VEDOVATO, L. R., “Pensando a Pobreza entre Crianças no Brasil: relatório de aplicação de grupos focais a partir da metodologia da Abordagem Consensual”, in *Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política*, vol. 32, n.º 1(57), 2020, disponível em www.revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/view/48136.
- GORDON, D./NANDY, S./PANTAZIS, C./PEMBERTON, S./TOWNSEND, P., *Child poverty in the developing world*, Bristol, Policy Press, 2003.
- GORDON, D./PANZIS, C., “Measuring poverty: Breadline Britain in the 1990s”, em *Breadline Brin in the 1990s*, Londres, Routledge, 1997, pp. 5-47; disponível em www.doi.org/10.4324/9780429460173-2.
- MACK, J., & LANSLEY, S., *Poor Britain*, Londres, G. Allen & Unwin, 1985; disponível em www.poverty.ac.uk/system/files/poor-britain-Mack&Lansley.pdf.
- NANDY, S./POMATI, M., “Applying the Consensual Method of Estimating Poverty in a Low Income African Setting”, in *Social Indicators Research*, 124(3), 2015, pp. 693-726; disponível em www.doi.org/10.1007/s11205-014-0819-z.
- OLIVEIRA, F. U./NANDY, S./FERNANDEZ, G. F./ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz/VEDOVATO, Luís Renato, “Trabalho decente para uma vida digna, um estudo piloto a partir da abordagem consensual na cidade de Campinas”, in *Revista Jurídica Trabalho e Desenvolvimento Humano*, vol. 5, 2022, pp. 1-38.

- OLIVEIRA, F. U./NANDY, S./FERNANDEZ, G. F./VECCHIO, V./ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz/VEDOVATO, Luís Renato, “O que os brasileiros pensam ser necessário para que se tenha um padrão de vida digno em seu país? Estudo piloto na cidade de São Paulo”, in *Revista Jurídica Trabalho e Desenvolvimento Humano*, vol. 4, 2021, pp. 1-27.
- ROSSI, P./DWECK, E., “Impactos do novo regime fiscal na saúde e educação”, in *Cadernos de Saúde Pública*, 32(12), 2016; disponível em www.doi.org/10.1590/0102-311X00194316.
- SEN, A., *Desenvolvimento como Liberdade*, São Paulo, Companhia das Letras, 2010.
- TOWNSEND, P., *Poverty in the United Kingdom: A survey of household resources and standards of living*, Londres, Penguin Books, 1979; disponível em www.poverty.ac.uk/system/files/townsend-book-pdfs/PIUK/piuk-whole.pdf.
- VEDOVATO, Luís Renato/DE SOUSA, Geovânia Silva/ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz, Pobreza Multidimensional, Mobilidade Humana e os Desafios para o Direito e para a Dignidade Humana em um Mundo Globalizado, Diké (Ilhéus), vol. 22, 2023.

OUTRAS REFERÊNCIAS

- United Nations, General Assembly Resolution A/RES/70/1, *Transforming Our World, the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2015.
- UN-HABITAT, *World Cities Report 2022: Envisaging the future of cities*, United Nations Human Settlements Programme, 2022.

DA VIGILÂNCIA BIOMÉTRICA NO ORDENAMENTO DA UNIÃO EUROPEIA (PARA FINS DE SEGURANÇA EM ESPAÇOS ACESSÍVEIS AO PÚBLICO) *

Manuel David Masseno **

Sumário: 1. Para um enquadramento das questões. 2. Algumas considerações sobre o regime vigente. 3. Tenteando o que estará para vir. 4. E, a modo de apêndice...

* Texto correspondente à intervenção na 6.^a Sessão do Ciclo de Webinars “Smart Cities and Law, E-Governance and Rights”, a qual teve por objeto “Cidades Inteligentes, Património Cultural e Turismo Sustentável”, no Pannel “Direito(s), Cidades e Turismo Inteligente”, realizado na Escola de Direito da Universidade do Minho, em Braga, no dia 17 de março de 2023, no âmbito do Projeto (Horizonte Europa) “Smart Cities and Law, E.Governance and Rights: Contributing to the definition and implementation of a Global Strategy for Smart Cities”, coordenado pela Prof.^a Isabel Celeste Fonseca. Esta intervenção seguiu de perto, especificando, a “Conferencia Inaugural” proferida na “III Jornada sobre el marco jurídico de la Ciencia de Datos: perspectivas de la inteligencia artificial”, organizada pela *Universitat Politècnica de Valencia*, no dia 17 de novembro de 2022. Entretanto, e antecipando a publicação das respetivas *Actas*, o texto foi publicado no nosso “La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea”, in *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, vol. 17, n.º 2 2022, disponível em www.periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/83679/60688. Como, por razões de equilíbrio, as referências feitas à Doutrina portuguesa foram então limitadas, no presente texto terei apenas em consideração a Doutrina nacional, desde que publicada em Acesso Aberto.

** Professor Adjunto do IPBeja — Instituto Politécnico de Beja, onde também integra as Coordenações do Laboratório UbiNET — Segurança Informática e Cibercrime e do MESI — Mestrado em Engenharia de Segurança Informática, sendo ainda o seu Encarregado da Proteção de Dados. Além de ser Membro convidado do PDPC — Centro de estudos e análise da privacidade e proteção de dados da Universidade Europeia, de Lisboa, pertence à EDEN — Rede de Especialistas em Proteção de Dados da Europol — Agência Europeia de Cooperação Policial.

1. PARA UM ENQUADRAMENTO DAS QUESTÕES

Antes do mais e como tem evidenciado o CEPD — Comité Europeu para a Proteção de Dados, é fundamental destrinçar dentro dos sistemas de videovigilância os que procedem ao tratamento de “dados biométricos”¹.

Com efeito, destes emergem riscos acrescidos para os direitos e liberdades dos titulares dos dados, ao serem procedimentos automatizados, quase sempre com recurso a bases de dados geridas por sistemas de IA — Inteligência Artificial.

Daí resultando um ponto de fricção, inclusive fraturante, nas Sociedades Democráticas, entre a garantia das Liberdades, incluindo a inerente ao anonimato no espaço público, e a Segurança, indispensável à efetividade daquelas. Por outras palavras, está presente a ameaça de passarmos a ter de viver numa Sociedade de Vigilância, sob o controlo permanente de Poderes, tanto públicos quanto privados, inclusive articulados entre si de modos muitas vezes destituídos de qualquer transparência e sem terem os cidadãos a possibilidade de os escrutinarem².

¹ A identificação específica dos riscos inerentes a esta diferença qualitativa remonta ao *Parecer 3/2012 sobre a evolução das tecnologias biométricas*, adotado em 27 de abril pelo Grupo de Trabalho do Artigo 29.º, predecessor do CEPD, ao que se seguiram, desde uma perspetiva simétrica, as *Diretrizes n.º 3/2019 relativas ao tratamento de dados pessoais através de sistemas de videovigilância* (Versão 2.1), de 26 de fevereiro de 2020, já do CEPD.

² Sobre estas questões, desde perspetivas disciplinares diferentes e com uma ênfase crescente na videovigilância biométrica, têm muito interesse os estudos de VAZ, Ana, *Segurança da Informação, Protecção da Privacidade e dos Dados Pessoais*, in *Nação e Defesa*, n.º 117, 2007, pp. 35-63, disponível em www.comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1218/1/NeD117_AnaVaz.pdf; FROIS, Catarina, “Video-surveillance and the Political Use of Discretionary Power in the Name of Security and Defence”, in Maguire, Mark/Frois, Catarina/Zurawski, Nils (eds.), *The Anthropology of Security Perspectives from the Frontline of Policing, Counter-terrorism and Border Control*, London, Pluto Press, 2014, pp. 45-61, disponível em www.library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/54125/external_content.pdf; e “Video Surveillance in Portugal: Political Rhetoric at the Center of a Technological Project”, in *Social Analysis*, vol. 55, n.º 3, 2011, pp. 35-53, disponível em www.researchgate.net/publication/272212508_Video_Surveillance_in_Portugal_Political_Rhetoric_at_the_Center_of_a_Technological_Project; NEIVA, Laura, *Big data na investigação criminal: desafios e expectativas na União Europeia*, Vila Nova de Famalicão, Húmus, 2020, disponível em www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/67004/1/BigDataInvCriminal_UE.pdf; FONTES, José, “O hexágono da prevenção criminal — A recolocação das medidas de polícia numa

Enquanto, de acordo com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), da União Europeia ³ [art. 4.º, 14)] e com a Diretiva sobre a Proteção de Dados na Segurança Pública e na Justiça Criminal (Diretiva LE) ⁴ [art. 3.º, 13)], por «Dados biométricos»

possível reconstrução das fronteiras da prevenção e repressão criminal”, in Monte, Mário Ferreira/Loureiro, Flávia Noversa/Morais, Pedro Jacob (eds.), *I Congresso Internacional JusCrim “Prevenção, Policiamento e Segurança — Implicações nos Direitos Humanos”*, Braga, Escola de Direito da Universidade do Minho/Centro de Investigação em Justiça e Governação — JusCrim (Justiça Criminal e Criminologia), 2020, pp. 91-112, disponível em www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/80779/1/Atas_I_CI_JusCrim_2022_v2.pdf; e TORRES, Manuel Poêjo/DANTAS, Afonso de Freitas, “State Surveillance: How is Face Recognition Technology Impacting in the Political-Juridical Landscape?”, in *Cyberlaw by CIJIC*, edição n.º X, pp. 123-156, disponível em www.iuris.edu.pt/xms/files/Cyberlaw-by-CIJIC_10.pdf, além das inquietações conclusivas de ALVES, Lurdes Dias, “A videovigilância e a compressão da privacidade”, in *Anuário da Proteção de Dados 2019, 2919*, pp. 138-155, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/10/6.-Lurdes-Dias-Alves.pdf; e das avaliações críticas de RAPOSO, Vera Lúcia, “Proposta de Regulamento sobre a Inteligência Artificial: *The devil is in the details*”, in *Privacy and Data Protection Magazine*, n.º 3, 2021, pp. 9-24. Disponível em www.europeia.pt/resources/medial/documents/Revista_Privacy_and_Data_Protection_Magazine_N3.pdf; e de PEREIRA, Rui Soares, “Sobre o uso de sistemas de identificação biométrica (e de tecnologias de reconhecimento facial) para fins de segurança pública e de aplicação coerciva da lei: reflexões a propósito do da proposta de regulamento europeu sobre a inteligência artificial”, in *Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa*, ano LXIII, n.ºs 1/2, 2022, pp. 839-865, disponível em www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2022/12/Rui-Soares-Pereira.pdf, este em termos panorâmicos; bem como a nossa análise em “La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea”, *cit.*, e, sobretudo, as reflexões de âmbito mais geral de MOREIRA, Teresa Coelho/ANDRADE, Francisco C. Pacheco de, «Personal data and surveillance: the danger of the “Homo Conectus”», in Novais, Paulo/Konomi, Shin’ichi (eds.), *Intelligent Environments — 2016*, Amsterdam, IOS Press, 2016, pp. 115-124, disponível em www.ebooks.iospress.nl/volumearticle/45165.

³ Por extenso, Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (*Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados*).

⁴ A Diretiva (UE) 2016/680 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais, e à livre circulação desses dados, e que revoga a Decisão-Quadro 2008/977/JAI do Conselho.

[têm-se: os] dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa singular que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa singular, nomeadamente imagens faciais ou dados dactiloscópicos”.

O que implica identificar tais dados com os constantes de uma base, através de processamentos automatizados. Um procedimento que diverge, até em termos radicais, da videovigilância “simples”, assente na observação humana, ao facilitar a «definição de perfis» dos titulares, por tal se entendendo “[...] qualquer forma de tratamento automatizado de dados pessoais que consista em utilizar esses dados pessoais para avaliar certos aspetos pessoais de uma pessoa singular, nomeadamente para analisar ou prever aspetos relacionados com o seu desempenho profissional, a sua situação económica, saúde, preferências pessoais, interesses, fiabilidade, comportamento, localização ou deslocações” [art. 4.º, 4), do RGPD e art. 3.º, 4), da Diretiva LE].

Daí resultando riscos acrescidos para os Direitos e as Liberdades e até um alarme social maior que os associados à conservação e acesso aos metadados resultantes das comunicações eletrónicas⁵. Sobretudo se uma tal vigilância ocorrer indiscriminadamente e em espaços acessíveis ao público, mais ainda se em territórios ou cidades inteligentes,

⁵ Como os identificados pelo Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE) a partir dos Acórdãos *Digital Rights Ireland* (procs. apensos C-293/12 e C-594/12, de 8 de abril de 2014) e *Tele2 Sverige* (procs. apensos C-203/15 e C-698/15, de 21 de dezembro de 2016), enquanto *leading cases*, cujo sentido e implicações, inclusive para os ordenamentos nacionais, designadamente para o português, foram estudados de imediato por RAMALHO, David Silva/COIMBRA, José Duarte, “A declaração de invalidade da Directiva 2006/24/CE: presente e futuro da conservação de dados de tráfego”, in *O Direito*, Ano 147, IV, 2015, pp. 997-1045, disponível em www.academia.edu/31146175/A_declara%C3%A7%C3%A3o_de_invalidade_da_Directiva_2006_24_CE_presente_e_futuro_da_conserva%C3%A7%C3%A3o_de_dados_de_tr%C3%A1fego; e por SILVEIRA, Alessandra/FREITAS, Pedro Miguel, “Implicações da declaração de invalidade da Diretiva 2006/24 na conservação de dados (“metadados”) nos Estados-Membros da UE: uma leitura jusfundamental”, in *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, vol. 9, n.º 1, 2017, pp. 47-68, disponível em www.periodicos.unb.br/index.php/RDET/article/view/21513, sendo ainda de referir a análise prospetiva, também a este respeito, resultante do conhecimento direto das dinâmicas do Tribunal do Luxemburgo, de VILAÇA, José L. da Cruz, “The digital world and the new frontiers of the European courts caselaw”, in *UNIO — EU Law Journal*, vol. 54, n.º 1, 2019, pp. 4-15, disponível em www.revistas.uminho.pt/index.php/uniolarticle/download/247/247/476.

com múltiplos sensores interconectados ⁶. O que ainda poderá ser mais gravoso se estiver efetivamente articulado com a referida “definição de perfis” ou a sistemas de “classificação social”, sobretudo se generalizados e com aptidões preditivas ⁷.

Efetivamente, para além do “respeito pela vida privada e familiar” e da “proteção de dados”, com a utilização de tais sistemas ficam em causa restrições a outras liberdades, como a “de pensamento, de consciência e de religião”, a “de reunião e de associação”, a “de circulação e de permanência” e até a “presunção de inocência e direitos de defesa”, sempre sujeitas ao “princípio da proporcionalidade” [arts 7.º, 8.º, 10.º, 12.º, 45.º, 48.º e 52.º, n.º 1, da Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia (CDFUE)].

2. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O REGIME VIGENTE

Como verificámos, o RGPD disciplina a o tratamento de “dados biométricos” em geral, incluindo vigilância biométrica, enquanto tratamento de uma “categoria especial de dados” ⁸.

⁶ Como explicitámos a propósito do expoente maior de tais territórios, os “Destinos Turísticos Inteligentes”, inclusive no que se refere ao Património Natural, em MASSENO, Manuel David/SANTOS, Cristiana Teixeira, “Between footprints: balancing environmental sustainability and privacy in smart tourism destinations. *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, vol. 13, n.º 1, 2018, pp. 411-435, disponível em www.periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/32343; e “Assuring Privacy and Data Protection within the Framework of Smart Tourism Destinations”, in *MediaLaws — Rivista di diritto dei media*, 2, 2018, pp. 251-266. Disponível em www.medialaws.eu/rivista/assuring-privacy-and-data-protection-within-the-framework-of-smart-tourism-destinations/, com o segundo estudo a ser apresentado como “a referência jurídica” na União Europeia www.smart-tourismdestinations.eu/digital-library/.

⁷ Como sublinham, colocando a China como parâmetro distópico, RAPOSO, Vera Lúcia, “The Use of Facial Recognition Technology by Law Enforcement in Europe: a Non-Orwellian Draft Proposal”, in *European Journal on Criminal Policy and Research*, 2022, disponível em www.link.springer.com/article/10.1007/s10610-022-09512-y, e, mais ainda, GUIMARÃES, Maria Raquel, “Inteligência artificial, profiling e direitos de personalidade”, in Silva, Eva Sónia Moreira da/Freitas, Pedro Miguel (eds.), *Inteligência Artificial e Robótica: Desafios para o Direito do Século XXI*, 2022, Coimbra, Gestlegal, pp. 187-211, disponível em www.gestlegal.pt/loja/inteligencia-artificial-e-robotica-desafios-para-o-direito-do-seculo-xxi.

⁸ Sobre os quais, como referimos, o Grupo de Trabalho do Artigo 29.º aprovava o *Parecer 3/2012 sobre a evolução das tecnologias biométricas* e o CEPD, as

Porém, o mesmo “[...] não se aplica ao tratamento de dados pessoais: [...] Efetuado pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção e repressão de infrações penais ou da execução de sanções penais, incluindo a salvaguarda e a prevenção de ameaças à segurança pública.” [art. 2.º, n.º 2, al. d)]⁹ ¹⁰.

Diretrizes n.º 3/2019 relativas ao tratamento de dados pessoais através de sistemas de videovigilância.

⁹ O que, em Portugal, afasta também a aplicação da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, e das fontes legislativas especiais, cujo mapeamento fora realizado por ALVES, Lurdes Dias, “A videovigilância e a compressão da privacidade”, *cit.*, salvo no que se refere à articulação com o então disposto na Lei n.º 1/2005, de 10 de janeiro, a qual regula a utilização de câmaras de vídeo pelas forças e serviços de segurança em locais públicos de utilização comum [entretanto abrogada e substituída pela Lei n.º 95/2021, de 29 de dezembro, a qual regula a utilização e o acesso pelas forças e serviços de segurança e pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil a sistemas de videovigilância para captação, gravação e tratamento de imagem e som], embora a Autora não tenha estabelecido a ligação desta Lei com a *Diretiva LE*, indispensável desde a sua publicação, atendendo ao *Princípio da Interpretação Conforme ao Direito da União*, ou da *Aplicabilidade Indireta* das diretivas, enunciado pelo TJUE nos Acórdãos *von Colson e Kamann* (proc. C-14/83, de 10 de abril de 1984), *Murphy* (proc. C-157/86, de 4 de fevereiro de 1988) e *Marleasing* (proc. C-106/89, de 13 de novembro de 1990), o mesmo podendo dizer-se a propósito do estudo de SOUSA, Inês Pereira de, “No respeito pela vida (relativamente) privada no âmbito da videovigilância”, in *Fórum de Proteção de Dados*, n.º 5, 2018, pp. 60-73, disponível em www.cnpd.pt/media/qyzo5e4c/forum5_af_web_low.pdf, inclusive explicando boa parte das perplexidades que o permeiam; anteriormente, a Lei n.º 1/2005 fora objeto de uma análise crítica por parte de FROIS, Catarina, “Video Surveillance in Portugal: Political Rhetoric at the Center of a Technological Project”, *cit.*, incluindo a análise de casos, embora também sem atender ao tratamento de dados biométricos.

¹⁰ Esta opção do legislador europeu tem sido contestada por alguns, como OLIVEIRA, Inês, “Os regimes especiais de proteção de dados pessoais: exemplos de poluição legislativa da União Europeia?”, in *Anuário da Proteção de Dados — 2019*, 2019, pp. 157-172, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/10/7.-Ines-Oliveira.pdf, a qual propugna por uma unicidade da disciplina da Proteção de Dados. Porém, creio que essa alternativa não seria viável em atenção à diversidade dos Direitos Fundamentais postos em risco e das respostas institucionais a serem consideradas nos domínios da Segurança Pública e da Justiça Criminal, incluindo o Terrorismo, além de o art. 83.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) preterir os regulamento pelas diretivas em matéria penal, em atenção à respetiva delicadeza político-constitucional, como procurámos mostrar nos nossos “A segurança no tratamento de dados no sistema judicial, em Portugal e no Brasil”, in Calheiros, Maria Clara *et al.*, *Dizer o Direito: o papel dos tribunais no século XXI: Atas do VII Congresso*

Daí resulta a especial relevância da Diretiva LE ¹¹ ¹², de acordo com a qual esse tratamento “[...] só é autorizado se for estritamente necessário [*id est*, indo além do “necessário” para a sua licitude em termos gerais, art. 8.º, n.º 1], se estiver sujeito a garantias adequadas dos direitos e liberdades do titular dos dados, e se [adicionalmente]:

- a) For autorizado pelo direito da União ou de um Estado-Membro;
- b) Se destinar a proteger os interesses vitais do titular dos dados ou

*Internacional “Direito na Lusofonia”, Braga, UMinho Editora, 2021, pp. 147-153, disponível em www.doi.org/10.21814/uminho.ed.30.19, e, sobretudo, «La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea», cit., tal como o fez CASTRO, Raquel A. Brízida, “Proteção de Dados e a Diretiva EU 2016/680: o tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais”, in *Cibercriminalidade e Prova Digital*. Lisboa: Centro de Estudos Judiciários, 2018 (atualizado em 2020), pp. 11-15, disponível em www.cej.justica.gov.pt/LinkClick.aspx?fileticket=RH98QGw6e-U%3d&portalid=30. Adicionalmente, como aponta o Considerando (20) do RGD, o tratamento de dados na Justiça, inclusivamente cível, requer regimes especiais, como resulta de MARTINS, José Joaquim, “Proteção de Dados e o Sistema Judicial Português — Uma síntese”, in Barzotto, Luciane Cardoso/Costa, Ricardo Hofmeister de Almeida Martins (eds.), *Estudos sobre LGPD — Lei Geral de Proteção de Dados — Lei n.º 13.709/2018: doutrina e aplicabilidade no âmbito laboral*, 2022, Porto Alegre, Escola Judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 4.ª Região/Diadorim Editora, pp. 112-128, disponível em www.cdea.tcbe.br/site/wp-content/uploads/2022/05/Estudos-sobre-LGPD.pdf, aliás em linha com o nosso texto “A segurança no tratamento de dados no sistema judicial, em Portugal e no Brasil”, indicado acima.*

¹¹ A propósito desta, têm o maior interesse as *Guidelines 05/2022 on the use of facial recognition technology in the area of law enforcement*, do CEPD, de 12 de maio de 2022/26 de abril de 2023, ainda sem versão oficial em língua portuguesa, assim como o Relatório da FRA — Agência da União Europeia para os Direitos Fundamentais “Facial recognition technology: fundamental rights considerations in the context of law enforcement”, de 27 de novembro de 2019, apenas disponível também em alemão e em francês desde 1 de março de 2022; sem esquecer as referências, sintéticas mas muito pertinentes, que constam do *Parecer sobre algumas questões importantes da Diretiva relativa à proteção de dados na aplicação da lei [Diretiva (UE) 2016/680]*, 29 de novembro de 2017, ainda do Grupo de Trabalho do Artigo 29.º.

¹² Acrescente-se que a mesma foi transposta pela Lei n.º 59/2019, de 8 de agosto, que aprova as regras relativas ao tratamento de dados pessoais para efeitos de prevenção, deteção, investigação ou repressão de infrações penais ou de execução de sanções penais, transpondo a Diretiva (UE) 2016/680 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, depois completada pela Lei n.º 95/2021, de 29 de dezembro, à qual, aliás, regressaremos.

de outra pessoa singular; ou c) Estiver relacionado com dados manifestamente tornados públicos pelo titular dos dados.” (art. 10.º).

Adicionalmente, é imposta a observância estrita pelas “Autoridades competentes” dos princípios da «licitude e lealdade», da «limitação das finalidades», da «exatidão», da «minimização dos dados», da «limitação da conservação» e, ainda, da «integridade e confidencialidade» (art. 4.º, n.º 1, para usar a terminologia do RGPD, pois a Diretiva LE não os nomeia) e a garantia dos direitos à informação e de acesso, embora com limitações relativamente ao disposto no RGPD (arts. 13.º, 14.º e 15.º) ¹³.

Por seu turno, a «Definição de perfis» [art. 3.º, 4)] a partir do tratamento de tais dados, ao ter inerente um acréscimo dos “riscos para os direitos e liberdades das pessoas” está vedada, “[...] a não ser que sejam aplicadas medidas [adicionais] adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades e os legítimos interesses do titular” e, em qualquer caso, sempre que “conduzam à discriminação de pessoas

¹³ Preceitos estes explicitados no Considerando (26), em cujos termos “[o] tratamento de dados pessoais tem de ser feito de forma lícita, leal e transparente para com as pessoas singulares em causa, e exclusivamente para os efeitos específicos previstos na lei. Tal não obsta, em si mesmo, a que as autoridades de aplicação da lei exerçam atividades tais como investigações encobertas ou videovigilância. Tais atividades podem ser executadas para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais, incluindo a salvaguarda e a prevenção de ameaças à segurança pública, desde que estejam previstas na lei e constituam uma medida necessária e proporcionada numa sociedade democrática, tendo devidamente em conta os interesses legítimos da pessoa singular em causa. [...] As pessoas singulares deverão ser alertadas para os riscos, regras, garantias e direitos associados ao tratamento dos seus dados pessoais e para os meios de que dispõem para exercer os seus direitos relativamente ao tratamento desses dados. Em especial, os efeitos específicos do tratamento deverão ser explícitos e legítimos, e deverão estar determinados no momento da recolha dos dados pessoais. Os dados pessoais deverão ser adequados e relevantes para os efeitos para os quais são tratados. É especialmente necessário garantir que os dados pessoais recolhidos não sejam excessivos nem conservados durante mais tempo do que o necessário para os efeitos para os quais são tratados. Os dados pessoais só deverão ser tratados se a finalidade do tratamento não puder ser atingida de forma razoável por outros meios. A fim de assegurar que os dados são conservados apenas durante o período considerado necessário, o responsável pelo tratamento deverá fixar prazos para o seu apagamento ou revisão periódica. Os Estados-Membros deverão prever garantias adequadas aplicáveis aos dados pessoais conservados durante períodos mais longos a fim de fazerem parte de arquivos de interesse público ou de serem utilizados para fins científicos, estatísticos ou históricos”.

singulares” (art. 11.º, n.ºs 2 e 3)¹⁴, além de pressupor a realização de uma AIPD/DPIA — “avaliação de impacto sobre proteção de dados”, ao ser, manifestamente, “susceptível de resultar num elevado risco para os direitos e liberdades das pessoas singulares”, inclusive por estarmos perante o tratamento de uma categoria especial de dados (arts. 10.º e 27.º, n.º 1)¹⁵.

¹⁴ No que se afasta do regime previsto pelo art. 22.º do RGPD, a propósito do qual remetemos para os nossos trabalhos anteriores, MASSENO, Manuel David/SANTOS, Cristiana Teixeira, “Personalization and Profiling of Tourists in Smart Tourism Destinations — a Data Protection perspective”, in *International Journal of Information Systems and Tourism*, 4 (2), 2019, pp. 7-23, disponível em www.uajournals.com/ijist-tourism/journal/4/2/1.pdf, assim como para os estudos de posteriores de TRINDADE, Beatriz Santiago, “Two years in: Does the GDPR already need updates? A question brought by algorithmic decision-making”, in *Anuário da Proteção de Dados — 2020*, 2020, pp. 79-103, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/10/3.-Beatriz-Santiago-Trindade.pdf; de COSTA, Inês Silva, “A proteção da pessoa na era dos *big data*: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas”, in *RED — Revista Electrónica de Direito*, vol. 24, n.º 1, 2021, pp. 33-82, disponível em www.cij.up.pt/client/files/0000000001/4-ines-costa_1677.pdf; de CORREIA, Sérgio Miguel J., “Direito de Oposição à Definição de Perfis”, in *Anuário da Proteção de Dados — 2019*, 2022, pp. 189-215, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/12/6.-Sergio-Correia.pdf; de GUIMARÃES, Maria Raquel, “Inteligência artificial, *profiling* e direitos de personalidade”, *cit.*; e de BARBOSA, Mafalda Miranda, “Proteção de dados e inteligência artificial (também a propósito do *ChatGPT*)”, in *Revista de Direito Comercial*, 2023, pp. 753-802, disponível em www.revistadedireitocomercial.com/protecao-de-dados-e-inteligencia-artificial, tendo por referência necessária as *Orientações sobre as decisões individuais automatizadas e a definição de perfis para efeitos do Regulamento (UE) 2016/679*, de 3 de outubro de 2017/6 de fevereiro de 2018, do Grupo de Trabalho do Artigo 29.º; assim como, no que se concerne à *Diretiva LE*, para MASSENO, Manuel David, «La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea», *cit.*, além de para as referências breves de CASTRO, Raquel A. Brízida, “Proteção de Dados e a Diretiva EU 2016/680: o tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais”, *cit.*, e de NEIVA, Laura, *Big data na investigação criminal: desafios e expectativas na União Europeia*, *cit.*

¹⁵ Pela proximidade dos regimes, as *Orientações relativas à Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados (AIPD) e que determinam se o tratamento é «susceptível de resultar num elevado risco» para efeitos do Regulamento (UE) 2016/679*, do Grupo de Trabalho do Artigo 29.º, de 7 de abril/4 de outubro de 2017, e as considerações a este propósito de ALVES, Lurdes Dias, “A videovigilância e a compressão da privacidade”, *cit.*; de PEREIRA, Bruno/ORVALHO, João, “Avaliação de Impacto sobre a Protecção de Dados”, in *Cyberlaw by CIJIC*,

O mesmo se podendo dizer quanto à pertinência de uma “consulta prévia da autoridade de controlo”, mesmo sem uma prévia avaliação de impacto, quando “[o] tipo de tratamento envolva, especialmente no caso de se utilizarem novas tecnologias, mecanismos ou procedimentos, um elevado risco para os direitos e liberdades dos titulares dos dados” [art. 28.º, n.º 1, al. b)].

O que conduzirá à exigência de apenas serem utilizadas tecnologias que permitam discriminar o tratamento entre as categoriais previstas ¹⁶ e, no limite, só os de “pessoas relativamente às quais existem motivos fundados para crer que cometeram ou estão

edição n.º VII, 2019, disponível em www.iuris.edu.pt/xms/files/Cyber-law-by-CIJIC_7.pdf; e bem assim as de LOPES, Eliseu F. Pinto, “Avaliação de impacto sobre a proteção de dados”, in *Privacy and Data Protection Magazine*, n.º 5, 2022, pp. 101-142, disponível em www.bo.europeia.pt/content/files/pdpm_00598.pdf, podem também servir de referência à elaboração de uma AIPD neste domínio, sempre que não percamos de vista a especificidades dos riscos relativamente aos direitos dos titulares dos dados, nas suas distintas categorias, além de distinguir “os dados pessoais baseados em factos” dos “dados pessoais baseados em apreciações pessoais” (arts. 7.º e 6.º).

¹⁶ Entre “a) Pessoas relativamente às quais existem motivos fundados para crer que cometeram ou estão prestes a cometer uma infração penal; b) Pessoas condenadas por uma infração penal; c) Vítimas de uma infração penal ou pessoas relativamente às quais certos factos levam a crer que possam vir a ser vítimas de uma infração penal; e d) Terceiros envolvidos numa infração penal, tais como pessoas que possam ser chamadas a testemunhar em investigações penais relacionadas com infrações penais ou em processos penais subsequentes, pessoas que possam fornecer informações sobre infrações penais, ou contactos ou associados de uma das pessoas a que se referem as alíneas a) e b)” (art. 6.º), cujo sentido é sublinhado pelo Considerando (31), “[i]mporta, portanto, estabelecer, se aplicável e tanto quanto possível, uma clara distinção entre dados pessoais de diferentes categorias de titulares de dados, tais como suspeitos, pessoas condenadas por um crime, vítimas e terceiros, designadamente testemunhas, pessoas que detenham informações ou contactos úteis, e os cúmplices de pessoas suspeitas ou condenadas. Tal não deverá impedir a aplicação do direito à presunção de inocência, tal como garantido pela Carta [dos Direitos Fundamentais da União Europeia] e pela CEDH [Convenção Europeia dos Direitos Humanos e das Liberdades Fundamentais, de 4 de novembro de 1950, à qual a União Europeia ficou habilitada a aderir pelo art. 6.º, n.º 2, do TUE], de acordo com a interpretação da jurisprudência do Tribunal de Justiça e do Tribunal Europeu dos Direitos do Homem, respetivamente”; como, aliás, defendemos a propósito da “definição de perfis” no âmbito desta mesma Diretiva, no nosso «La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea», *cit.*

prestes a cometer uma infração penal”; “[ou as já] condenadas por uma infração penal” [Art. 6.º, als. *a*) e *b*)], distinguindo-as dos não suspeitos. Daí resultando ainda a interdição de utilizar outras bases de dados biométricos, em especial as criadas para finalidades distintas das da Segurança Pública e da Justiça Criminal.

3. TENTEANDO O QUE ESTARÁ PARA VIR

Em finais de abril de 2021 e culminando os trabalhos preparatórios específicos iniciados três anos antes, a Comissão Europeia avançou com uma *Proposta de Regulamento Inteligência Artificial*, com o objetivo explícito de garantir o “respeito pela dignidade humana” enquanto referência mor [arts. 2.º do Tratado da União Europeia (TUE) e 1.º da CDFUE] ¹⁷.

¹⁷ Por extenso, a *Proposta de Regulamento que estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial (Regulamento Inteligência Artificial)* (COM/2021/206 final, de 21 de abril de 2021), a par da contemporânea Comunicação da Comissão [Europeia] ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, *Fomentar uma abordagem europeia da inteligência artificial* [COM(2021) 205 final], culminando um processo pré-legislativo envolvendo as Instituições e as Agências da União Europeia. Sobre a Proposta, além da apresentação de CALDEIRA, Cristina M.ª de Gouveia, “Regulamento Inteligência Artificial”, in *Privacy and Data Protection Magazine*, n.º 2, 2021, pp. 164-167, disponível em www.europeia.pt/resources/media/documents/Revista_Privacy_and_Data_Protection_Magazine_N2.pdf, e da análise de teor geral de CABRAL, Tiago Sérgio, “A proposta de Regulamento sobre Inteligência Artificial na União Europeia: breve análise”, in Abreu, Joana Covelo de/Coelho, Larissa/Cabral, Tiago Sérgio (eds.), *O Contencioso da União Europeia e a cobrança transfronteiriça de créditos: compreendendo as soluções digitais à luz do paradigma da Justiça eletrónica europeia (e-Justice)* — vol. II, 2021, Braga, Pensamento Sábio — Associação para o conhecimento e inovação da Universidade do Minho/Escola de Direito, pp. 117-130, disponível em www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/73489/3/Contencioso%20da%20Uniao%20Europeia_eUjust_Vol%20II.pdf, assim como das reflexões críticas de RAPOSO, Vera Lúcia, “Proposta de Regulamento sobre a Inteligência Artificial: *The devil is in the details*”, *cit.*, de ANDRADE, Francisco C. Pacheco de, “Análise crítica de alguns aspetos da Proposta de Regulamento Europeu para a Inteligência Artificial”, in Silva, Eva Sónia Moreira da/Freitas, Pedro Miguel (eds.), *Inteligência Artificial e Robótica: Desafios para o Direito do Século XXI*, Coimbra, Gestlegal, 2022, pp. 329-337, disponível em www.gestlegal.pt/loja/inteligencia-artificial-e-robotica-desafios-par-a-o-direito-do-seculo-xxi, e de BARBOSA, Mafalda Miranda, “Proteção de dados e inteligência artificial (também a propósito do ChatGPT)”, *cit.*, permitimo-nos

Em extrema síntese, a Proposta distingue entre as “práticas de inteligência artificial proibidas” (art. 5.º), os “sistemas de inteligência artificial de risco elevado” (arts. 8.º a 51.º) e as “obrigações de transparência aplicáveis a determinados sistemas de inteligência artificial”, para os de baixo risco (art. 52.º), além dos e risco mínimo, os quais ficarão fora do âmbito de aplicação do futuro Regulamento (art. 1.º).

De entre as “práticas de inteligência artificial proibidas”, sendo até objeto de uma disciplina mais detalhada e “matizada”, consta:

“A utilização de sistemas de identificação biométrica à distância em «tempo real» em espaços acessíveis ao público para efeitos de manutenção da ordem pública, salvo se essa utilização for estritamente necessária para alcançar um dos seguintes objetivos: *i*) a investigação seletiva de potenciais vítimas específicas de crimes, nomeadamente crianças desaparecidas, *ii*) a prevenção de uma ameaça específica, substancial e iminente à vida ou à segurança física de pessoas singulares ou de um ataque terrorista, *iii*) a deteção, localização, identificação ou instauração de ação penal relativamente a um infrator ou suspeito de uma infração penal referida no artigo 2.º, n.º 2, da Decisão-Quadro 2002/584/JAI do Conselho [relativa ao mandado de detenção europeu] e punível no Estado-Membro em causa com pena ou medida de segurança privativas de liberdade de duração máxima não inferior a três anos e tal como definidas pela legislação desse Estado-Membro;” [art. 5.º, n.º 1, al. *d*)]

Porém, esta proibição é apenas relativa, ao estarem previstas diversas “exceções” e ser admitida a intervenção legislativa dos Estados-Membros, dispensando a intervenção de uma “autoridade judiciária [a qual poderá ser substituída] por uma autoridade administrativa independente”¹⁸.

remeter para a nossa contextualização dos trabalhos preparatórios em MASSENO, Manuel David, “Consideraciones breves sobre los Fundamentos de la Propuesta de Ley de Inteligencia Artificial de la Comisión Europea”, in *Revista de Ciencia de la Legislación*, n.º 12, 2022, disponível em www.ar.ijeditores.com/pop.php?opcion=articulo&Hash=fc2693b96bdc49a24d23863bd43ef39c, ademais de, inclusive atendendo a algumas vicissitudes posteriores e tendo por objeto questões parcialmente sobreponíveis às que nos ocupam, «La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea», *cit.*

¹⁸ Sobre o conteúdo da Proposta, neste particular, criticamente, ainda que desde *loci* argumentativos díspares, são de atender as análises de GUIMARÃES, Maria

Embora a própria Comissão esteja ciente, em termos manifestos e assumidos, que “[a] utilização de sistemas de IA para a identificação biométrica à distância «em tempo real» de pessoas singulares em espaços acessíveis ao público para efeitos de manutenção da ordem pública é considerada particularmente intrusiva para os direitos e as liberdades das pessoas em causa, visto que pode afetar a vida privada de uma grande parte da população, dar origem a uma sensação de vigilância constante e dissuadir indiretamente o exercício da liberdade de reunião e de outros direitos fundamentais. Além disso, dado o impacto imediato e as oportunidades limitadas para a realização de controlos adicionais ou correções da utilização desses sistemas que funcionam «em tempo real», estes dão origem a riscos acrescidos para os direitos e as liberdades das pessoas visadas pelas autoridades policiais”.

Poucas semanas depois, em Parecer conjunto, o CEPD e a Autoridade Europeia para a Proteção de Dados concluíram que “[o] raciocínio subjacente à proposta parece omitir que, ao vigiar áreas abertas, as obrigações ao abrigo da legislação da UE em matéria de proteção de dados têm de ser cumpridas não só para os suspeitos, mas também para todos aqueles que são objeto de vigilância na prática [e, adicionalmente] apelam à proibição geral de qualquer utilização de IA para o reconhecimento automatizado de características humanas em espaços acessíveis ao público (tal como de rostos, mas também do andar, de impressões digitais, do ADN, da voz, da digitação e de outros sinais comportamentais ou biométricos) em qualquer contexto”¹⁹.

Ao passo que o Conselho Económico e Social Europeu foi muito crítico quanto à permissividade da *Proposta*²⁰ e o Comité das Regiões

Raquel, “Inteligência artificial, *profiling* e direitos de personalidade”, *cit.*; de RAPOSO, Vera Lúcia, “Proposta de Regulamento sobre a Inteligência Artificial: *The devil is in the details*”, *cit.*; e, ainda, de PEREIRA, Rui Soares, “Sobre o uso de sistemas de identificação biométrica (e de tecnologias de reconhecimento facial) para fins de segurança pública e de aplicação coerciva da lei: reflexões a propósito do da proposta de regulamento europeu sobre a inteligência artificial”, *cit.*

¹⁹ O *Parecer conjunto 5/2021 do CEPD e da AEPD sobre a proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (Regulamento Inteligência Artificial)*, de 18 de junho.

²⁰ No seu Parecer 2021/C 517/09, de 22 de setembro, até porque “[a] limitação da proibição à «manutenção da ordem pública» permite a identificação biométrica e todas as outras formas de reconhecimento biométrico que não visam

se preocupou essencialmente com os riscos inerentes à classificação social, passível de ser articulada com a identificação biométrica ²¹, enquanto o Banco Central Europeu nem opinou sobre esta ²².

A 6 de dezembro de 2022, durante a Presidência checa e na sequência de negociações apenas passíveis de serem seguidas através dos Comunicados oficiais e das “filtrações” para a Imprensa, o Conselho de Ministros adotou uma *Orientação geral* sobre a *Proposta*, na sequência do acordo obtido no COREPER — Comité dos Representantes Permanentes a 25 de novembro (14954/22).

Na mesma, além de deixar de fora todas as utilizações de Inteligência Artificial (IA) relacionadas com a segurança nacional e de “clarificar” os limites da proibição no que se refere à “identificação biométrica” para fins de prevenção e combate ao crime, com novas redações dos n.ºs 2, 3 e 4 do art. 5.º da *Proposta* da Comissão ²³.

identificar uma pessoa, incluindo todas as formas referidas de «reconhecimento de emoções», para todos os demais efeitos, por todos os demais intervenientes, em todos os lugares públicos e privados, incluindo no local de trabalho, nas lojas, nos estádios, nos teatros, etc., o que deixa a porta aberta a um mundo em que estamos constantemente sob «avaliação do ponto de vista emocional» para qualquer fim considerado necessário pelo interveniente que efetua essa avaliação”.

²¹ Assim, o Parecer 2022/C 97/12, de 2 de dezembro de 2021.

²² Como resulta do seu Parecer CON/2021/40, de 29 de dezembro, como até era espectável, em atenção às respetivas competências.

²³ Como justificado nos Considerandos (19) a (24), das “exceções” passou a constar, «2. A utilização de sistemas de identificação biométrica à distância “em tempo real” em espaços acessíveis ao público para efeitos de manutenção da ordem pública que vise alcançar um dos objetivos referidos no n.º 1, alínea *d*), deve ter em conta os seguintes elementos: *a*) A natureza da situação que origina a possível utilização, em especial a gravidade, a probabilidade e a magnitude dos prejuízos causados na ausência da utilização do sistema *b*) As consequências da utilização do sistema para os direitos e as liberdades de todas as pessoas afetadas, em especial a gravidade, a probabilidade e a magnitude dessas consequências. Além disso, a utilização de sistemas de identificação biométrica à distância “em tempo real” em espaços acessíveis ao público para efeitos de manutenção da ordem pública que vise alcançar um dos objetivos referidos no n.º 1, alínea *d*), deve observar salvaguardas e condições necessárias e proporcionadas em relação a tal utilização, nomeadamente no respeitante a limitações temporais, geográficas e das pessoas visadas.»; ao que acrescenta o n.º 3, “No tocante ao n.º 1, alínea *d*), e ao n.º 2, cada utilização de um sistema de identificação biométrica à distância “em tempo real” em espaços acessíveis ao público para efeitos de manutenção da ordem pública está sujeita a autorização prévia concedida por uma autoridade judiciária ou por uma autoridade

Por seu turno e intercaladamente, o Parlamento Europeu aprovou uma Resolução incluindo esta problemática, na qual defende um maior rigor no que se refere à disciplina do reconhecimento facial, incluindo uma moratória até à comprovação da robustez e precisão dos sistemas, salvo para a identificação de vítimas, e “[...] apela, além disso, à proibição permanente do recurso a análises automatizadas e/ou do reconhecimento em espaços acessíveis ao público de outras características humanas, tais como o andar, as impressões digitais, o ADN, a voz e outros sinais biométricos e comportamentais”²⁴.

Entretanto, a 14 de junho de 2023, o Parlamento aprovou a sua *Posição comum em primeira leitura* [P9 TA(2023)0236]. Da mesma consta uma alteração profunda à *Proposta*, reiterando as suas orientações de sempre, com a tónica a ser posta na garantia das Liberdades e inerente afastamento da identificação biométrica “em tempo

administrativa independente do Estado-Membro no qual a utilização terá lugar após apresentação de um pedido fundamentado em conformidade com as regras de execução previstas no direito nacional a que se refere o n.º 4. Contudo, numa situação de urgência devidamente justificada, a utilização do sistema pode ser iniciada sem uma autorização, *desde que essa autorização seja solicitada sem demora injustificada durante a utilização do sistema de IA e, se essa autorização for rejeitada, a sua utilização seja suspensa com efeitos imediatos*. A autoridade judiciária ou administrativa competente apenas deve conceder a autorização se considerar, com base em dados objetivos ou indícios claros que lhe tenham sido apresentados, que a utilização do sistema de identificação biométrica à distância “em tempo real” em apreço é necessária e proporcionada para alcançar um dos objetivos especificados no n.º 1, alínea d), conforme identificado no pedido. Ao decidir sobre o pedido, a autoridade judiciária ou administrativa competente tem em conta os elementos referidos no n.º 2.»; porém, continua a prever que «4. Um Estado-Membro pode decidir prever a possibilidade de autorizar total ou parcialmente a utilização de sistemas de identificação biométrica à distância “em tempo real” em espaços acessíveis ao público para efeitos de manutenção da ordem pública dentro dos limites e sob as condições enumeradas no n.º 1, alínea d), e nos n.os 2 e 3. Esse Estado-Membro estabelece na sua legislação nacional as regras pormenorizadas aplicáveis ao pedido, à emissão e ao exercício das autorizações a que se refere o n.º 3, bem como à supervisão e comunicação das mesmas. Essas regras especificam igualmente em relação a que objetivos enumerados no n.º 1, alínea d), incluindo quais das infrações penais referidas na subalínea iii) da mesma, as autoridades competentes podem ser autorizadas a usar esses sistemas para efeitos de manutenção da ordem pública.».

²⁴ Especificamente, a Resolução do Parlamento Europeu, de 6 de outubro de 2021, sobre a inteligência artificial no direito penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais [2020/2016(INI)].

real”, assim como da criação ou uso de bases de dados biométricos de âmbito geral ²⁵.

²⁵ Em termos concretos, é introduzida uma modificação no Considerando (18), o qual passaria a ter por conteúdo que “[a] utilização de sistemas de IA para a identificação biométrica à distância «em tempo real» de pessoas singulares em espaços acessíveis ao público é particularmente intrusiva para os direitos e as liberdades das pessoas em causa e *pode, em última análise*, afetar a vida privada de uma grande parte da população, dar origem a uma sensação de vigilância constante, *dar às partes que utilizam a identificação biométrica em espaços acessíveis ao público uma posição de poder incontrolável* e dissuadir indiretamente o exercício da liberdade de reunião e de outros direitos fundamentais *que estão no cerne do Estado de direito. As imprecisões técnicas dos sistemas de IA concebidos para a identificação biométrica à distância de pessoas singulares podem conduzir a resultados enviesados e ter efeitos discriminatórios. Esta questão é particularmente relevante quando diz respeito à idade, à etnia, ao género ou a deficiências das pessoas.* Além disso, dado o impacto imediato e as oportunidades limitadas para a realização de controlos adicionais ou correções da utilização desses sistemas que funcionam «em tempo real», estes dão origem a riscos acrescidos para os direitos e as liberdades das pessoas visadas pelas autoridades policiais. *Como tal, deve ser proibida a utilização desses sistemas em locais acessíveis ao público. Do mesmo modo, os sistemas de IA utilizados para a análise de imagens registadas de espaços acessíveis ao público através de sistemas de pósidentificação biométrica à distância devem também ser proibidos, a menos que exista uma autorização judicial prévia para a sua utilização no contexto da aplicação da lei, quando estritamente necessária para a pesquisa direcionada ligada a uma infração penal grave e específica já ocorrida, e apenas mediante prévia autorização judicial.*” (substituíram-se os negritos que constam da fonte por itálicos, correspondendo à redação introduzida), sendo em consequência suprimidos os Considerandos (19) a (23). No que se refere aos preceitos, além de inserir definições específicas no art. 3.º, como “(33-A) «Dados baseados em biometria», dados resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa singular”, (33-B) «Identificação biométrica», o reconhecimento automatizado de características humanas físicas, fisiológicas, comportamentais e psicológicas para efeitos de determinação da identidade de uma pessoa, comparando os dados biométricos dessa pessoa com os dados biométricos de pessoas armazenados numa base de dados (identificação «um para muitos»);” e “(33-C) «Verificação biométrica», a verificação automatizada da identidade de pessoas singulares através da comparação de dados biométricos de uma pessoa com dados biométricos previamente fornecidos (verificação «um para um», incluindo a autenticação);”; coerentemente com o enunciado na redação modificada dos Considerandos, entre as proibições previstas no art. 5.º, n.º 1, passou a estar, em termos transversais, “d) A utilização de sistemas de identificação biométrica à distância em «tempo real» em espaços acessíveis ao público;”; ao passo que acrescenta novas alíneas ao art. 5.º, 1.º, a d-B), em cujos termos fica também proibida “[a] colocação no mercado,

Agora, falta-nos aguardar pelos resultados do trílogo interinstitucional. Mas, ainda assim, embora apenas enquanto *soft law*, podemos ter como parâmetro, pelo menos de natureza aspiracional, a *Declaração Europeia [interinstitucional] sobre os direitos e princípios digitais para a década digital (2023/C)*, assinada pelos Presidentes do Parlamento Europeu, do Conselho e da Comissão, publicada oficialmente a 23 de janeiro de 2023.

Ora, esta, a propósito das “Interações com algoritmos e sistemas de inteligência artificial”, reitera:

“8. A inteligência artificial deve ser uma ferramenta ao serviço das pessoas e ter o objetivo último de aumentar o bem-estar dos seres humanos [e]

9. Todas as pessoas devem poder beneficiar das vantagens dos sistemas algorítmicos e dos sistemas de inteligência artificial, nomeadamente fazendo escolhas próprias e informadas no ambiente digital, estando simultaneamente protegidas contra os riscos e os danos para a saúde, a segurança e os direitos fundamentais”²⁶.

a colocação em serviço ou a utilização de sistemas de IA que criam ou expandem bases de dados de reconhecimento facial através da recolha aleatória de imagens faciais a partir da Internet ou de imagens de CCTV;” e “d-D) A colocação em serviço ou a utilização de sistemas de IA para a análise de vídeos de espaços acessíveis ao público através de sistemas de identificação biométrica à distância «em diferido», a menos que estejam sujeitos a uma autorização prejudicial em conformidade com a legislação da União e sejam estritamente necessários para a pesquisa precisa associada a uma infração penal grave específica, tal como definida no artigo 83.º, n.º 1, do TFUE, que já tenha ocorrido para efeitos de aplicação da lei.”, suprimindo os n.ºs 2, 3 e 4.

²⁶ Daí o preceito acrescentar, programaticamente e com as consequências efetivas que vierem a ser positivadas, o seguinte: “Comprometemo-nos a: a) Promover sistemas de inteligência artificial centrados no ser humano, fiáveis e éticos ao longo do seu desenvolvimento, implantação e utilização, em consonância com os valores da UE; b) Assegurar um nível adequado de transparência sobre a utilização de algoritmos e inteligência artificial e a garantir que as pessoas sejam capacitadas para a sua utilização e informadas quando interagem com eles; c) Garantir que os sistemas algorítmicos se baseiam em conjuntos de dados adequados para evitar a discriminação e permitir a supervisão humana de todos os resultados que afetam a segurança e os direitos fundamentais das pessoas; [...]; e) Prever salvaguardas e tomar medidas adequadas, nomeadamente através da promoção de normas fiáveis, para assegurar que a inteligência artificial e os sistemas digitais são sempre seguros e utilizados no pleno respeito dos direitos fundamentais; [...]”.

4. E, A MODO DE APÊNDICE...

Ainda que venha a prevalecer a posição do Conselho no trílogo, é expectável a continuidade de uma margem, relativamente ampla, para os legisladores nacionais na matéria.

Em Portugal e de momento, vigora a Lei n.º 95/2021, de 29 de dezembro, a qual regula a utilização e o acesso pelas forças e serviços de segurança e pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil a sistemas de videovigilância para captação, gravação e tratamento de imagem e som, revogando a Lei n.º 1/2005, de 10 de janeiro. Ora, da mesma consta que para “os fins previstos do artigo 3.º [*i.e.*, os constantes da “Lei de Segurança Interna, aprovada pela Lei n.º 53/2008, de 29 de agosto, e em concreto para: [n.º 1] d) *Proteção da segurança das pessoas, animais e bens, em locais públicos ou de acesso público, e a prevenção da prática de factos qualificados pela lei como crimes, em locais em que exista razoável risco da sua ocorrência*; [incluindo a], e) *Prevenção de atos terroristas*], o tratamento dos dados pode ter subjacente um sistema de gestão analítica dos dados captados, por aplicação de critérios técnicos [*i.e.*, através de IA, o que é deveras preocupante ao possibilitar a “definição de perfis”, nos termos do art. 11.º da Lei n.º 59/2019, de 8 de agosto, a qual será legítima sempre que uma lei o preveja, mas necessitará sempre de uma leitura congruente com a Constituição da República e a CDFUE], de acordo com os fins a que os sistemas se destinam [mas] *não é permitida a captação e tratamento de dados biométricos.*” (art. 16.º, n.ºs 1 e 2, sendo nossos os itálicos) ²⁷.

BIBLIOGRAFIA ²⁸

- ALVES, Lurdes Dias, “A videovigilância e a compressão da privacidade”, in *Anuário da Proteção de Dados 2019*, 2919, pp. 138-155, disponível em www.protecao-dedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/10/6.-Lurdes-Dias-Alves.pdf.
- ANDRADE, Francisco C. Pacheco de, “Análise crítica de alguns aspetos da Proposta de Regulamento Europeu para a Inteligência Artificial”, in Silva, Eva Sónia Moreira da/Freitas, Pedro Miguel (eds.), *Inteligência Artificial e Robótica*:

²⁷ Sobre este regime, são de atender as reflexões de GUIMARÃES, Maria Raquel, “Inteligência artificial, *profiling* e direitos de personalidade”, *cit.*, sobretudo incidindo sobre os correspondentes trabalhos preparatórios.

²⁸ Os documentos foram acedidos no dia 7 de julho de 2023.

- Desafios para o Direito do Século XXI*, Coimbra, Gestlegal, 2022, pp. 329-337, disponível em www.gestlegal.pt/loja/inteligencia-artificial-e-robotica-desafios-para-o-direito-do-seculo-xxi/.
- BARBOSA, Mafalda Miranda, “Proteção de dados e inteligência artificial (também a propósito do ChatGPT)”, in *Revista de Direito Comercial*, 2023, pp. 753-802, disponível em www.revistadedireitocomercial.com/pt/pt/protecao-de-dados-e-inteligencia-artificial.
- CABRAL, Tiago Sérgio, “A proposta de Regulamento sobre Inteligência Artificial na União Europeia: breve análise”, in Abreu, Joana Covelo de/Coelho, Larissa/Cabral, Tiago Sérgio (eds.), *O Contencioso da União Europeia e a cobrança transfronteiriça de créditos: compreendendo as soluções digitais à luz do paradigma da Justiça eletrónica europeia (e-Justice)* — vol. II, 2021, Braga, Pensamento Sábio — Associação para o conhecimento e inovação da Universidade do Minho/Escola de Direito, pp. 117-130, disponível em www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/73489/3/Contencioso%20da%20Uniao%20Europeia_eUjust_Vol%20II.pdf.
- CALDEIRA, Cristina M.^a de Gouveia, “Regulamento Inteligência Artificial”, in *Privacy and Data Protection Magazine*, n.º 2, 2021, pp. 164-167, disponível em www.europa.europa.eu/resources/media/documents/Revista_Privacy_and_Data_Protection_Magazine_N2.pdf.
- CASTRO, Raquel A. Brízida, “Proteção de Dados e a Diretiva EU 2016/680: o tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais”, in *Cibercriminalidade e Prova Digital*. Lisboa: Centro de Estudos Judiciários, 2018 (atualizado em 2020), pp. 11-15, disponível em www.cej.justica.gov.pt/LinkClick.aspx?fileticket=RH98QGW6e-U%3d&portalid=30.
- CORREIA, Sérgio Miguel J., “Direito de Oposição à Definição de Perfis”, in *Anuário da Proteção de Dados — 2019*, 2022, pp. 189-215, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/12/6.-Sergio-Correia.pdf.
- COSTA, Inês Silva, “A proteção da pessoa na era dos big data: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas”, in *RED — Revista Electrónica de Direito*, vol. 24, n.º 1, 2021, pp. 33-82, disponível em www.cij.up.pt/client/files/000000001/4-ines-costa_1677.pdf.
- FONTES, José, “O hexágono da prevenção criminal — A recolocação das medidas de polícia numa possível reconstrução das fronteiras da prevenção e repressão criminal”, in Monte, Mário Ferreira/Loureiro, Flávia Novera/Morais, Pedro Jacob (eds.), *I Congresso Internacional JusCrim “Prevenção, Policiamento e Segurança — Implicações nos Direitos Humanos”*, Braga, Escola de Direito da Universidade do Minho/Centro de Investigação em Justiça e Governança — JusCrim (Justiça Criminal e Criminologia), 2020, pp. 91-112, disponível em www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/80779/1/Atas_I_CI_JusCrim_2022_v2.pdf.
- FROIS, Catarina, “Video Surveillance in Portugal: Political Rhetoric at the Center of a Technological Project”, in *Social Analysis*, vol. 55, n.º 3, 2011, pp. 35-53, disponível em www.researchgate.net/publication/272212508_Video_Surveillance_in_Portugal_Political_Rhetoric_at_the_Center_of_a_Technological_Project;
- , “Video-surveillance and the Political Use of Discretionary Power in the Name of Security and Defence”, in Maguire, Mark/Frois, Catarina/Zurawski, Nils

- (eds.), *The Anthropology of Security Perspectives from the Frontline of Policing, Counter-terrorism and Border Control*, London, Pluto Press, 2014, pp. 45-61, disponível em www.library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/54125/external_content.pdf.
- GUIMARÃES, Maria Raquel, “Inteligência artificial, *profiling* e direitos de personalidade”, in Silva, Eva Sónia Moreira da/Freitas, Pedro Miguel (eds.), *Inteligência Artificial e Robótica: Desafios para o Direito do Século XXI*, 2022, Coimbra, Gestlegal, pp. 187-211, disponível em www.gestlegal.pt/loja/inteligencia-artificial-e-robotica-desafios-para-o-direito-do-seculo-xxi/.
- LOPES, Eliseu F. Pinto, “Avaliação de impacto sobre a proteção de dados”, in *Privacy and Data Protection Magazine*, n.º 5, 2022, pp. 101-142, disponível em www.bo.europeia.pt/content/files/pdpm_00598.pdf.
- MARTINS, José Joaquim, “Proteção de Dados e o Sistema Judicial Português — Uma síntese”, in Barzotto, Luciane Cardoso/Costa, Ricardo Hofmeister de Almeida Martins (eds.), *Estudos sobre LGPD — Lei Geral de Proteção de Dados — Lei n.º 13.709/2018: doutrina e aplicabilidade no âmbito laboral*, 2022, Porto Alegre, Escola Judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 4.ª Região/Diadorim Editora, pp. 112-128, disponível em www.cdea.tche.br/site/wp-content/uploads/2022/05/Estudos-sobre-LGPD.pdf.
- MASSENO, Manuel David, “A segurança no tratamento de dados no sistema judicial, em Portugal e no Brasil”, in Calheiros, Maria Clara et al., *Dizer o Direito: o papel dos tribunais no século XXI: Atas do VII Congresso Internacional “Direito na Lusoфонia”*, Braga, UMinho Editora, pp. 147-153, 2021, disponível em www.doi.org/10.21814/uminho.ed.30.19;
- , “Consideraciones breves sobre los Fundamentos de la Propuesta de Ley de Inteligencia Artificial de la Comisión Europea”, in *Revista de Ciencia de la Legislación*, n.º 12, 2022, disponível em www.ar.ijeditores.com/pop.php?option=articulo&Hash=fc2693b96bdc49a24d23863bd43ef39c;
- , “La inteligencia artificial y la protección de datos: la “elaboración de perfiles” para la prevención de delitos graves y del terrorismo en las fuentes de la Unión Europea”, in *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, vol. 17, n.º 2, 2022, disponível em www.periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/83679/60688.
- MASSENO, Manuel David/SANTOS, Cristiana Teixeira, “Between footprints: balancing environmental sustainability and privacy in smart tourism destinations. *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, vol. 13, n.º 1, 2018, pp. 411-435, disponível em www.periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/32343;
- , “Assuring Privacy and Data Protection within the Framework of Smart Tourism Destinations”, in *MediaLaws — Rivista di diritto dei media*, 2, 2018, pp. 251-266. Disponível em www.medialaws.eu/rivista/assuring-privacy-and-data-protection-within-the-framework-of-smart-tourism-destinations/;
- , “Personalization and Profiling of Tourists in Smart Tourism Destinations — a Data Protection perspective”, in *International Journal of Information Systems and Tourism*, 4 (2), 2019, pp. 7-23, disponível em www.uajournals.com/ijist-tourism/journal/4/2/1.pdf.
- MOREIRA, Teresa Coelho/ANDRADE, Francisco C. Pacheco de, «Personal data and surveillance: the danger of the “Homo Conectus”», in Novais, Paulo/Konomi, Shin’ichi (eds.), *Intelligent Environments — 2016*, Amsterdam, IOS Press, 2016, pp. 115-124, disponível em www.ebooks.iospress.nl/volumearticle/45165.

- NEIVA, Laura, *Big data na investigação criminal: desafios e expectativas na União Europeia*, Vila Nova de Famalicão, Húmus, 2020, disponível em www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/67004/1/BigDataInvCriminal_UE.pdf.
- OLIVEIRA, Inês, “Os regimes especiais de proteção de dados pessoais: exemplos de poluição legislativa da União Europeia?”, in *Anuário da Proteção de Dados — 2019*, 2019, pp. 157-172, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/10/7.-Ines-Oliveira.pdf.
- PEREIRA, Bruno/ORVALHO, João, “Avaliação de Impacto sobre a Protecção de Dados”, in *Cyberlaw by CIJIC*, edição n.º VII, 2019, disponível em www.iuris.edu.pt/xms/files/Cyberlaw-by-CIJIC_7.pdf.
- PEREIRA, Rui Soares, “Sobre o uso de sistemas de identificação biométrica (e de tecnologias de reconhecimento facial) para fins de segurança pública e de aplicação coerciva da lei: reflexões a propósito do da proposta de regulamento europeu sobre a inteligência artificial”, in *Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa*, ano LXIII, n.ºs 1/2, 2022, pp. 839-865, disponível em www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2022/12/Rui-Soares-Pereira.pdf.
- RAMALHO, David Silva/COIMBRA, José Duarte, “A declaração de invalidade da Diretiva 2006/24/CE: presente e futuro da conservação de dados de tráfego”, in *O Direito*, Ano 147, IV, 2015, pp. 997-1045, disponível em www.academia.edu/31146175/A_declaracao_C3%A7%C3%A3o_de_invalidade_da_Directiva_2006_24_CE_presente_e_futuro_da_conservacao_C3%A7%C3%A3o_de_dados_de_tr%C3%A1fego.
- RAPOSO, Vera Lúcia, “Proposta de Regulamento sobre a Inteligência Artificial: *The devil is in the details*”, in *Privacy and Data Protection Magazine*, n.º 3, 2021, pp. 9-24. Disponível em www.europeia.pt/resources/media/documents/Revista_Privacy_and_Data_Protection_Magazine_N3.pdf;
- , “The Use of Facial Recognition Technology by Law Enforcement in Europe: a Non-Orwellian Draft Proposal”, in *European Journal on Criminal Policy and Research*, 2022, disponível em www.link.springer.com/article/10.1007/s10610-022-09512-y.
- SILVEIRA, Alessandra/FREITAS, Pedro Miguel, “Implicações da declaração de invalidade da Diretiva 2006/24 na conservação de dados (“metadados”) nos Estados-Membros da UE: uma leitura jusfundamental”, in *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, vol. 9, n.º 1, 2017, pp. 47-68, disponível em www.periodicos.unb.br/index.php/RDET/article/view/21513.
- SOUSA, Inês Pereira de, “No respeito pela vida (relativamente) privada no âmbito da videovigilância”, in *Fórum de Proteção de Dados*, n.º 5, 2018, pp. 60-73, disponível em www.cnpd.pt/media/qyzo5e4clforum5_af_web_low.pdf.
- TORRES, Manuel Poêjo/DANTAS, Afonso de Freitas, “State Surveillance: How is Face Recognition Technology Impacting in the Political-Judicial Landscape?”, in *Cyberlaw by CIJIC*, edição n.º X, pp. 123-156, disponível em www.iuris.edu.pt/xms/files/Cyberlaw-by-CIJIC_10.pdf.
- TRINDADE, Beatriz Santiago, “Two years in: Does the GDPR already need updates? A question brought by algorithmic decision-making”, in *Anuário da Proteção de Dados — 2020*, 2020, pp. 79-103, disponível em www.protecaodedadosue.cedis.fd.unl.pt/wp-content/uploads/2022/10/3.-Beatriz-Santiago-Trindade.pdf.

- VAZ, Ana, Segurança da Informação, Protecção da Privacidade e dos Dados Pessoais, in *Nação e Defesa*, n.º 117, 2007, pp. 35-63, disponível em www.comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1218/1/NeD117_AnaVaz.pdf.
- VILAÇA, José L. da Cruz, “The digital world and the new frontiers of the European courts caselaw”, in *UNIO — EU Law Journal*, vol. 4, n.º 1, 2019, pp. 4-15, disponível em www.revistas.uminho.pt/index.php/uniol/article/download/247/247/476.

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Antônio Cecílio Moreira Pires *

Marília Gabriel Moreira Pires **

Sumário: 1. Introdução. 2. O Direito como reflexo da sociedade. 3. A tecnologia da informação. 4. O governo eletrônico no Brasil. 5. Ato administrativo digital. 6. A nova lei de licitações e contratos administrativos — Lei n.º 14.133/2021. 7. Licitações, administração pública digital e inovação. 8. Conclusão.

1. INTRODUÇÃO

A Administração Pública brasileira há muito padece com uma série de problemas decorrentes de seus procedimentos licitatórios. Temos, e isso infelizmente é uma grande verdade, uma corrupção sistêmica que assola todos os entes federados, sem qualquer exceção. A par disso, a morosidade das licitações sempre foi uma das grandes preocupações do gestor público, que vê no certame licitatório um dos grandes entraves para o exercício da atividade administrativa,

* Advogado e Consultor Jurídico em São Paulo; Doutor e Mestre em Direito do Estado pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; bacharel em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie; Chefe do Núcleo de Direito Público; Professor de Direito Administrativo da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

** Advogada; Mestranda em Direito Político e Econômico pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, onde também se laureou Integrante do Grupo de Pesquisa de Direito Administrativo Contemporâneo; monitora do Programa de Extensão Mackenzie: direito e espaço urbano, da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

isto sem falar da possibilidade de o conclave, ao final, ser anulado, revogado ou mesmo judicializado.

Nos últimos anos, a tão famosa Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, sofreu toda a sorte de críticas. Tornou-se voz corrente que o diploma legal das licitações e contratos administrativos era, em sua essência, extremamente formal e burocrático, além do que, na opinião de muitos, havia se tornado completamente anacrônica e, portanto, inservível para a contratação de tecnologias.

Em razão de todas essas críticas, vários foram os projetos de lei que tramitaram no Congresso Nacional, com vistas a se editar uma nova lei de licitações e, após um longo período de 30 anos, a Lei n.º 14.133, de 1.º de abril de 2021, foi finalmente publicada.

Em que pese os diversos recortes que poderíamos dar ao tema, se nos afigura que o momento é de discutir a transição digital que a Administração Pública deve passar, por força da novel legislação das licitações e dos contratos.

2. O DIREITO COMO REFLEXO DA SOCIEDADE

É comum dizer que o Direito, em última análise, significa aplicar a norma jurídica ao caso concreto. Entretanto, esta ótica pela qual muitos veem o Direito é por demais simplista, pobre e acanhada.

O Direito existe para o homem e pelo homem. Em outro dizer, o Direito deve refletir a realidade, de modo a estabelecer uma regulação eficiente, e, portanto, não pode estar dissociado de nossa sociedade. É com esta visão que, nos últimos decênios do século XX, deixou-se de lado a mera aplicação da lei, sem qualquer valoração, fruto de uma tecnicidade positivista sustentada no princípio da legalidade restrita.

No caso do direito público, notadamente o direito administrativo, o que se vislumbra é uma nova visão, focada na figura do cidadão. **DIOGO DE FIGUEIREDO MOREIRA NETO** muito bem explicita essa ideia:

“Em consequência o Direito Público em renovação se vai articulando preferentemente centrado nos cidadãos, no usuário de serviço, no cliente, no administrado e, por extensão, em todas as organizações por eles constituídas, em suma: passa a ser fulcrado, como deve ser, não no Estado, mas na pessoa humana, com seus valores fundamentais e indisponíveis, que devem ser naturalmente reconhecidos e protegidos sobre quaisquer outros.

Nessa linha, agora particularmente considerada no direito administrativo, para que este cada vez mais se aproxime do homem e para que melhor atenda, as mutações nele sobrevindas estão revelando novas e fascinantes características, ensejando uma releitura da bicentenária Disciplina. E a introdução, entre outros, a participação e a consensualidade (...)”¹.

CARLOS EDUARDO NICOLETTI CAMILLO, com escólio em Norberto Bobbio, afiança que o Direito brasileiro passa por uma crise, que deve ser enfrentada. Nas palavras do autor:

“E onde quer que haja crise, é preciso refletir sobre as formas pelas quais ela pode — e deve — ser superada, sendo certo que o ponto de partida desse desafio reside na constatação de um ponto sempre comum: a concepção individualista da sociedade, da qual o homem provém (...)”².

Destarte, se o indivíduo é fruto de uma sociedade dinâmica, correto é afirmar que o Direito não pode ser estático, exigindo um dinamismo capaz de corresponder às novas exigências sociais e econômicas, decorrentes de uma sociedade moderna e tecnológica.

O direito administrativo, como ramo do direito público, não pode ficar à margem de tudo isso, pelo que é necessário que este complexo ramo do Direito seja municiado com mecanismos capazes de propiciar ao cidadão a necessária participação na formação da vontade administrativa, bem como uma adequada prestação de serviços públicos, para uma futura Administração Pública dialógica e tecnológica.

3. A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O ser humano é, indiscutivelmente, um ser social e, por isso, faz sentido afirmar que a questão da comunicação é da mais alta relevância, pois será em decorrência do ato de comunicar que a

¹ MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo, *Mutações do direito administrativo*, 3.^a ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro, Renovar, 2007. Nota à terceira edição.

² CAMILLO, Carlos Eduardo Nicoletti, *A teoria da alteridade jurídica — Em busca do conceito de direito em Emmanuel Lévinas*, São Paulo, Editora Perspectiva, 2016, p. 18.

informação será disseminada. Ainda que seja desnecessário dizer, a forma de comunicar e de disseminar a informação foi evoluindo através dos tempos, pois a sociedade, como dissemos anteriormente, não é estática e imutável.

Pela ótica de KLAUSS SCHWAB, as novas tecnologias e as novas formas de olhar para o mundo se constituem em pressupostos para que se promova uma significativa alteração nas estruturas sociais e nos sistemas econômicos. A tudo isto, o autor precitado denomina sinteticamente de “revolução”³.

Enfatize-se que o correto é dizer “revoluções”, pois é sabido que várias e profundas foram as alterações da estrutura social e dos sistemas econômicos, em razão da tecnologia, dentre as quais, a mais famosa, é a Revolução Industrial.

KLAUS SCHWAB, entendendo que várias foram as revoluções industriais, afirma que, atualmente, estamos vivenciando a 4.^a Revolução Industrial, que é fundamentalmente diferente de suas predecessoras, pois fundiu a tecnologia e os domínios físicos, digitais e biológicos⁴.

Assim sendo, em face de tecnologias capazes de alterar uma estrutura social, o Direito, como instituidor de normas jurídicas, não poderia ignorar e, simplesmente, deixar de regular essa “revolução”, até porque foi nas últimas décadas que surgiram as tecnologias da informação e comunicação. JOSÉ FERNANDO BREGA, com precisão, observa:

“O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas revolucionou as modalidades de produção, transmissão e conservação do conhecimento. Surgiram as tecnologias da informação e da comunicação, entendidas como as ferramentas tecnológicas, soluções e estruturas que servem para o recolhimento, armazenamento, conservação, tratamento, difusão e transmissão de informações, sejam elas textuais, visuais ou sonoras”⁵.

Consoante pensamos, todas essas mudanças não poderiam ser subsumidas do Direito, enquanto ente normatizador. De sua vez,

³ SCHWAB, Klaus, *A quarta revolução industrial*, Daniel Moreira Miranda (trad.), São Paulo, Edipro, 2016, p. 15.

⁴ *Ibidem*, p. 16.

⁵ BREGA, José Fernando Ferreira, *Governo Eletrônico e Direito Administrativo*, 1.^a ed., Gazeta Jurídica, 2015, p. 9.

cabará à Administração Pública, por conta de sua função típica, e com o propósito de concretizar o interesse público, acompanhar as mudanças tecnológicas, que ocorrem a passos largos, sem prejuízo de assumir a posição de “consumidor”. Deveras, tudo isso significa que estamos face a face com o governo eletrônico.

4. O GOVERNO ELETRÔNICO NO BRASIL

Considerando a evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação — notadamente a *internet* —, que permitiu que a Administração Pública se relacionasse com a sociedade de forma inédita, na medida em que o serviço público chegou ao cidadão, sem a necessidade de presença física. “É onde quer que haja crise, é preciso refletir sobre as formas pelas quais ela pode — e deve — ser superada, sendo certo que o ponto de partida desse desafio reside na constatação de um ponto sempre comum: a concepção individualista da sociedade, da qual o homem provém (...)”

Hodiernamente, é verdade que temos uma profusão de expressões para identificar o Governo Digital, tais como administração eletrônica e democracia eletrônica.

Em 2000, no Brasil, através do Decreto Presidencial de 3 de abril, houve a criação de um Grupo de Trabalho Interministerial, com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação.

Desde então utiliza-se com bastante frequência a expressão “governo eletrônico”, pois o Decreto sem número, de 18 de outubro de 2000, utilizava essa expressão. Vale dizer que o aludido Decreto foi revogado pelo Decreto n.º 8.638, de 15 de janeiro de 2016, por sua vez revogado pelo Decreto n.º 10.332, de 28 de abril de 2020, abandonando a expressão “governo eletrônico” para adotar a de “governo digital”.

De outro lado, a Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014, denominada de novo marco civil da *internet*, traz consigo a expressão “governo eletrônico”, que, por ser instituído mediante Lei, determina que a expressão mais correta é o governo eletrônico.

Uma das realizações do Grupo de Trabalho foi a apresentação de uma “Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal”, que representa um conjunto de diretrizes fundamentadas na *(i)* melhoria da gestão interna; *(ii)* integração e interação com parceiros e fornecedores; e *(iii)* transformação das relações do Governo com os cidadãos para fortalecer a participação cidadã por

meio do acesso à informação, com o objetivo geral de fornecer uma Administração mais eficiente.

Assim, uma Administração eficiente enseja um Governo que considera todo o potencial das tecnologias digitais e dos dados desde o início do processo de formulação de políticas e de serviços, a fim de mobilizar novas tecnologias para repensar, reestruturar e simplificar processos internos e procedimentos a fim de fornecer o mesmo setor público eficiente, sustentável e orientado para o cidadão, independentemente do canal utilizado pelo usuário para interagir com as autoridades públicas.

Ainda que possamos apontar os mais diversos benefícios de um governo digital, é verdade que tudo isso traz inúmeros desafios, inclusive no que diz respeito ao acesso aos serviços e formação de banco de dados envolvidos nessa prestação de serviços. STELA CHAVES ROCHA SALES e CAMILA ALEMI TSUZUKI afirmam:

“A infraestrutura em telecomunicações ainda deficitária no país não garante que todos usufruam de uma comunicação à internet, de tal forma que uma abordagem multicanal, que combine tecnologias da informação e comunicação (TIC) e canais de prestação de serviços não digitais (correios, bancos, prefeituras, etc.), é fundamental para garantir que os serviços públicos estejam à disposição de todos e não sejam um agravante ao cenário de exclusão social no Brasil.

Outro desafio que se apresenta ao governo eletrônico aos dados coletados para prestação desses serviços. Embora usufruir de tais serviços constitua direito dos cidadãos, o acesso a eles não é incondicionado. Exige-se o fornecimento de uma série de dados pessoais, que pode abranger desde nome e sobrenome, e-mail, cadastro de pessoa física (CPF), nome dos pais até dados sensíveis como a cor da pele, informações sobre a saúde, dados biométricos, entre outros”⁶.

Neste cenário, é fundamental considerar que a Administração Pública é portadora de diversos dados pessoais na atualidade. Justamente por isso, a Lei Geral de Proteção de Dados destina um capítulo específico acerca do tratamento de dados pessoais por parte do Poder Público. Com efeito, a Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, a que se denomina Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

⁶ SALES, Stela Chaves Rocha/TSUZUKI, Camila Akemi, “Cidadania em xeque: entre o interesse público e a proteção de dados pessoais”, in *Direito público digital: desafios e soluções*, Diogo Rais/Francisco Otávio de Almeida Prado Filho (coord.), São Paulo, Thomson Reuters, 2020, p. 73.

— LGPD, alterada pela Lei n.º 13.853, de 8 de julho de 2019, tem por missão promover o equilíbrio entre os titulares de dados e seus controladores em toda a sua cadeia, a se iniciar pela sua coleta até a sua operação.

5. ATO ADMINISTRATIVO DIGITAL

O governo digital impõe àqueles que querem se debruçar sobre essa temática meditar sobre questões extremamente simples, que até há bem pouco tempo sequer eram consideradas, ou melhor, até eram consideradas, mas não imaginávamos um meio adequado para substituir o papel escrito.

A atividade administrativa, às sabendas, deve ser formal e, portanto, a forma escrita é a regra que deve ser observada para o seu regular exercício, garantindo ainda a segurança de todos os envolvidos na decisão administrativa e aos seus elementos condicionadores.

Até há pouco tempo a decisão administrativa era veiculada mediante papel, com os seus conteúdos devidamente escritos mecanicamente ou manualmente, com posterior inserção de assinatura, juntando-a aos autos do processo, de forma a validá-la. Na dita sociedade digital, as informações, de modo geral, têm como instrumento físico o computador e o registo da informação mediante meio eletrônico em uma linguagem binária, que deverá ser posteriormente assinada, eletronicamente ⁷.

Nesse sentido, a concepção tradicional do ato administrativo deve ser repensada, pois a partir de agora não nos é defeso indagar sobre o ato administrativo digital. Contudo, é de curial importância diferenciar o ato administrativo eletrônico do ato administrativo elaborado eletronicamente. MARCUS VINICIUS FILGUEIRAS JÚNIOR observa com precisão:

“Para efeito da presente exposição, utilizaremos a expressão ato administrativo eletrônico como gênero, que, por sua vez, subdivide-se nas seguintes espécies:

- a) ato administrativo eletrônico tradicional, que é aquele ato emanado por um agente público, cuja forma é eletrônica;

⁷ *Governo Eletrônico e Direito Administrativo, cit.*, p. 76.

b) ato administrativo eletrônico automático, que é aquele ato administrativo cuja forma é também eletrônica, mas que foi gerado pelo próprio sistema informático de modo automático, sem a intervenção imediata do servidor. Neste caso, a intervenção do servidor acontece no ato-programa, que, a rigor, funciona como um pressuposto procedimental ou processual do ato. Por seu turno, o ato administrativo eletrônico automático poderá ainda apresentar duas outras subespécies:

- b.1) ato administrativo eletrônico totalmente automático; e
- b.2) ato administrativo eletrônico parcialmente automático. Por vezes não será possível a automatização completa de um ato administrativo, sendo possível apenas parcialmente. A completa automatização dos atos administrativos eletrônicos encontra limitações sobretudo no que se refere à discricionariedade”⁸.

Se o ato administrativo eletrônico, em seu sentido *lato*, é de sobrança importância, para melhor entendermos as suas espécies e subespécies, é de se perquirir, por relevante que é, a questão do processo administrativo. Cabe, aqui, dizer que não concebemos a edição do ato administrativo, lançado no papel ou na forma eletrônica, dissociada do instituto do processo administrativo.

A exemplo, a licitação exige uma série de atos preparatórios e sucessivos, com o fito de atingir a sua finalidade, que se constitui na homologação e adjudicação do objeto ao licitante vencedor, com posterior celebração do contrato administrativo. Para melhor entendimento, que fique claro que esses “atos preparatórios e sucessivos” se constituem nos atos administrativos emanados da Administração.

Neste momento, não é o caso de trazer, aqui, outras discussões sobre a temática do ato administrativo eletrônico. Assim, essas discussões serão vistas, ainda que sucintamente, no tópico seguinte, que trata da licitação eletrônica.

⁸ FILGUEIRAS FILHO, Marcus Vinícius, *Ato administrativo eletrônico e Teledministração. Perspectivas de investigação*, in *Revista de Direito Administrativo* [S. l.], v. 237, 2004, disponível in www.bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/44374 [acesso em 01.11.2022], p. 252.

6.. A NOVA LEI DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS — LEI N.º 14.133/2021

Em 1 de abril de 2021, foi publicada a Lei n.º 14.133, que veio dispor sobre o processo licitatório e seu respectivo contrato administrativo. Em um caráter preambular, é impositivo gizar os contornos jurídicos da licitação, que sofreu sensíveis e significativas alterações, em razão de seu novel diploma.

De início, a licitação sofreu uma alteração de caráter conceitual, na medida em que se concedeu ao certame uma natureza processual, conforme se depreende do art. 11, *caput*, da Lei n.º 14.133/2021, exigindo, assim, o cumprimento do devido processo legal procedimental⁹.

Em seguida, o inciso I do art. 11 estabelece a finalidade da licitação, consistente em assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado mais vantajoso para a Administração, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, observada a necessária isonomia e a competitividade (inciso II).

Dessume-se, portanto, que esse peculiar modo de contratação pode ser definido enquanto processo licitatório, que tem por objetivo assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado mais vantajoso para a Administração, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, observada a necessária isonomia e a competitividade.

Em outro dizer, não mais basta a escolha da melhor proposta, pois importa agora selecionar a proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, envolvendo, portanto, não só a questão do preço, mas também um critério de ordem qualitativo, disposto na descrição do objeto da licitação, devendo ser considerado, ainda, o seu ciclo de vida.

Conquanto possa parecer despiciendo, importa lembrar que o critério de qualidade pode e deve ser demonstrado mediante a comprovação de atendimento a normativos técnicos, certificação, certificado,

⁹ “Art. 11. O *processo licitatório* tem por objetivos: (grifos nossos)

I. assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto;

II. assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição (...).”

laudo laboratorial ou documento similar, nos termos do art. 42, incisos I e III, do novel diploma das licitações ¹⁰.

Doutra parte, o art. 5.º veio a dispor sobre os princípios vetoriais da licitação, que, além daqueles já consagrados no art. 3.º da Lei n.º 8.666/1993, contempla a eficiência, o interesse público, o planejamento, a transparência, a eficácia, a motivação, a segregação de funções, a segurança jurídica, a razoabilidade, a proporcionalidade, a celeridade, a economicidade e o desenvolvimento nacional sustentável, isto sem falar das disposições da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro — LINDB.

No que diz respeito ao procedimento da licitação, institui-se, como regra, a inversão de fases, podendo a Administração seguir o clássico rito procedimental — habilitação e julgamento das propostas — mediante ato motivado e previsto no edital, verificando-se, desde logo, a discricionariedade atribuída ao Administrador Público. Ainda, quanto à feitura da licitação, estas deverão ser realizadas, preferencialmente, na forma eletrônica. Logo, a forma presencial apresenta-se como uma possibilidade, mediante as necessárias justificativas, em obediência ao princípio da motivação, devendo a sessão pública ser registada em ata e gravada em áudio e vídeo (art. 17, § 2.º).

Outra inovação, que nos parece ser de relevância, é a admissão da matriz de risco, de caráter opcional (art. 22, *caput*), sendo obrigatória apenas nas contratações de serviços e obras de grande vulto, ou na hipótese de adoção dos regimes de contratação integrada e semi-integrada (art. 22, § 3.º).

Quanto às modalidades, extinguiu-se o convite e a tomada de preços. Assim, temos como modalidades licitatórias o pregão, a

¹⁰ “Art. 42. A prova de qualidade de produto apresentado pelos proponentes como similar ao das marcas eventualmente indicadas no edital será admitida por qualquer um dos seguintes meios:

I. comprovação de que o produto está de acordo com as normas técnicas determinadas pelos órgãos oficiais competentes, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou por outra entidade credenciada pelo Inmetro;

(...)

III. certificação, certificado, laudo laboratorial ou documento similar que possibilite a aferição da qualidade e da conformidade do produto ou do processo de fabricação, inclusive sob o aspecto ambiental, emitido por instituição oficial competente ou por entidade credenciada.”

concorrência, o concurso, o leilão e o diálogo competitivo (art. 28), sendo este último uma inovação legislativa.

Registre-se, por importante, que o novo diploma das licitações não mais contempla os denominados “tipos de licitação” que refletiam os critérios de julgamento do certame. Nessa esteira, a questão restou disciplinada de forma simplista, utilizando-se, apenas e tão-somente, a expressão “critérios de julgamento”, que se encontram dispostos no art. 33, a saber: *i)* menor preço; *ii)* maior desconto; *iii)* melhor técnica ou conteúdo artístico; *iv)* técnica e preço; *v)* maior lance, no caso de leilão; e *vi)* maior retorno econômico.

A nova Lei, copiando o Regime Diferenciado de Contratação — RDC, possibilita o modo de disputa isolada ou conjuntamente, aberto ou fechado, conforme expressa a disposição do art. 56, permitindo a negociação de condições mais vantajosas com o primeiro colocado (art. 61).

Outra novidade são os procedimentos auxiliares à licitação, nos termos do art. 78, que assim vem disposto: credenciamento, pré-qualificação, procedimento de manifestação de interesse — PMI, que se revela em novidade no contexto das licitações, sistema de registro de preços e registro cadastral.

Restaram mantidas as garantias contratuais, que são disciplinadas pelo art. 96 ao art. 102, a saber: dinheiro, títulos da dívida pública, fiança bancária e seguro-garantia, no patamar de até 5% do valor inicial do contrato para obras, serviços e fornecimento de bens, podendo atingir até 10%, mediante justificativa em que se demonstre a complexidade técnica e dos riscos envolvidos, consoante determina o art. 98. Destaque-se, por relevante que é, a possibilidade de se exigir, para obras ou serviços de engenharia de grande vulto, seguro-garantia de até 30% do valor inicial do contrato, com fulcro no art. 99.

De modo feliz, o legislador ordinário fez expressa menção à desconsideração da personalidade jurídica, desde que observado o contraditório e a ampla defesa, bem como mediante a prévia oitiva do órgão jurídico, nos termos do art. 160. Impende considerar que muitos licitantes, quando apenados com sanções restritivas do direito de licitar e contratar, constituíam outra pessoa jurídica, muitas vezes com os mesmos sócios e o mesmo endereço, continuando a participar de licitações e celebrar contratos administrativos. Deveras, é de se concluir que o objetivo do legislador foi impedir que os sócios da empresa fiquem cobertos pelo véu da pessoa jurídica, impedindo a eficácia da sanção administrativa.

Vale registrar, por derradeiro, que a Lei contemplou uma *vacatio legis* mista. Melhor dizendo, o legislador fez expressa previsão de uma *vacatio legis* de dois anos, e, portanto, a Nova Lei de Licitações e Contratos deveria ter entrado em vigor em 1.º de abril de 2023. Contudo, a Medida Provisória n.º 1.167, 31 de março de 2023, veio prorrogar a possibilidade de uso das Leis de Licitação editadas pela União — Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, Lei n.º 10.520, de 17 de julho de 2002, e dos arts. 1.º a 47.º-A da Lei n.º 12.462, de 4 de agosto de 2011 —, que poderão ser utilizadas até ao dia 29 de dezembro de 2023.

7. LICITAÇÕES, ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIGITAL E INOVAÇÃO

A aceleração da tecnologia da informação, as possibilidades de racionalizar processos, diminuição de custos e a obtenção de bons resultados levaram o “olhar” do direito administrativo a perceber novos cenários como possíveis indutores do atendimento ao princípio da eficiência e economicidade. Nesse sentido:

“O princípio da economicidade, inobstante sua autonomia no texto constitucional, é abrangido pela ideia de eficiência. A economicidade corresponde a uma análise de otimização de custos para os melhores benefícios. A economicidade é, assim, uma das dimensões da eficiência. [...] a eficiência administrativa encerra um vetor para a ação administrativa, devendo ser entendida como a busca da otimização da gestão com vistas à consecução dos melhores resultados com os menores custos possíveis.”¹¹

Pensar em inovação, no contexto da Administração Pública, especialmente na área de compras, pode parecer, a princípio, algo difícil ou até mesmo utópico. Afinal de contas, a licitação é colocada como sinônimo de burocracia; isto sem falar no princípio da legalidade restrita que determina que a Administração Pública só pode fazer aquilo que a legislação permite.

De todo o modo, foi com a Emenda Constitucional n.º 19, de 4 de junho de 1998, que o princípio da eficiência foi explicitado na Constituição Federal, podendo ser invocado como o marco

¹¹ BINENBOJM, Gustavo, *Temas de Direito Administrativo e Constitucional*, Rio de Janeiro, Renovar, 2008, p. 346.

representativo do fim da Administração Pública burocrática e o início da Administração Pública gerencial, com a consagração do princípio do planejamento.

Ainda que a Constituição Federal seja quase praticamente silente em relação à Administração Pública digital, até porque nos idos de 1988 não se imaginava os avanços tecnológicos que hoje desfrutamos, entendemos que a transição da Administração Pública brasileira, envolvendo a tecnologia da informação, ao menos no âmbito da licitação, iniciou-se em 2005.

Isto porque o Decreto n.º 5.450, de 31 de maio de 2005, revogado pelo Decreto n.º 10.024, de 20 de setembro de 2019, instituiu a obrigatoriedade do pregão na forma eletrônica, admitindo, em caráter excepcional, o pregão presencial ou a não adoção do sistema de dispensa eletrônica, desde que ficasse comprovada a inviabilidade técnica ou a desvantagem para a Administração na realização da forma eletrônica.

Sobreleva salientar que a dispensa de licitação, na forma eletrônica, foi uma das novidades à época auferidas, pois até então somente se admitia a forma eletrônica no pregão.

Em nosso sentir, cumpre-nos destacar que com a edição da Lei n.º 14.133/2021 essa transição, que se iniciou na primeira década do século XXI, atinge o seu ápice, pois a legislação precitada contempla, em seu art. 17, § 2.º, que a forma eletrônica é a regra e a forma presencial a excecionalidade.

Tal mudança foi motivada pelas diversas vantagens decorrentes da modalidade eletrônica, quais sejam: mitigação do risco de conluio dos licitantes; aumento do número de participantes, portanto, mais competição e possibilidade de melhores preços; mais transparência; celeridade, desburocratização no procedimento licitatório, economia e eficiência.

Sobremais disso, a Lei determina que as contratações públicas deverão submeter-se a práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controlo preventivo, inclusive mediante adoção de recursos de tecnologia da informação, e controlo social.

Outrossim, é de importância relevante grafar que na fase interna da licitação a Administração poderá, para efeito de se estimar o valor da contratação, verificar a sua compatibilidade com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem utilizadas, nos termos do art. 23, § 1.º, inciso I, da Lei n.º 14.133/2021, resguardadas eventuais alterações de preço.

São desnecessários maiores esforços de interpretação para se concluir que o aferimento do orçamento, na forma delineada no dispositivo legal sobredito, somente se torna viável por conta da tecnologia da informação.

Não é demais dizer ainda que a Lei inovou na lógica das compras governamentais ao incluir, entre os fins almejados nos processos licitatórios, o incentivo à inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.

Desta forma, a licitação deixa de ser um mero instrumento para aquisição e passa a ser um instrumento que tem como finalidade a inovação. O que se busca com a inovação é aproveitar o potencial transformador das soluções técnicas recentes para a promoção de uma nova Era, investindo no domínio digital, criando programas e estratégias para impulsionar a competitividade digital e econômica das empresas, promoção do governo eletrônico, da inovação responsável do Estado com base em novas tecnologias, na efetivação de princípios da Administração e na contratação de atores de inovação.

O diálogo competitivo, inspirado nos normativos da União Europeia, nova modalidade da Lei n.º 14.133/2021, é opção eficaz nas contratações de soluções para atender necessidades da Administração Pública, pois pressupõe objetos tecnicamente complexos e que envolvam inovação tecnológica. Sendo bem conduzido, tende a facilitar a compreensão das alternativas e dos riscos da contratação, bem como permite um maior alinhamento entre os interesses dos envolvidos.

8. CONCLUSÃO

O Direito, como ente normatizador, não pode se omitir com relação às novas tecnologias, como meio de propiciar ao administrado, dentre outras coisas, uma prestação de serviços públicos de qualidade.

Sem sombra de dúvidas, a tecnologia da informação modificou o comportamento das relações em todos os seus níveis e aspectos. Com efeito, a alteração das relações também trouxe reflexos para a Administração, pois, apesar de tudo isso trazer para a vida moderna sensíveis facilidades, também trouxe desafios. Desafios relacionados com a proteção de dados, infraestrutura digital disponível, regras claras de comunicação, atenção com as questões referentes ao acesso e uso dessa nova linguagem e forma de comunicação.

No Brasil, percebe-se um grandioso esforço para implementação do governo digital, com significativos e benéficos reflexos na

prestação do serviço público, na prática dos atos administrativos, ainda que se encontre em processo de construção.

Por outro lado, é facto que as compras públicas movimentam a economia e representam 12% do PIB, potencial de política pública, na medida em que pode alcançar uma gama de objetivos, dentre os quais a geração de emprego e desenvolvimento nacional sustentável. Essa realidade veio reafirmada na recente Lei de Licitações.

No que diz respeito à Lei n.º 14.133/2021, várias foram as novidades introduzidas em nosso ordenamento jurídico, notadamente em razão de a licitação se realizar, enquanto regra, na forma eletrônica, bem como meio de contratação de tecnologia. Com isso, a licitação deixa de ser um mero instrumento para aquisição e passa a ser um instrumento que tem como finalidade a inovação.

Em última análise, a transformação digital alcançou os processos da atividade administrativa e claramente os processos de contratações públicas, trazendo desde os mais singelos benefícios até a almejada participação do administrado na formação da vontade da Administração Pública, em consonância com o Estado Democrático de Direito preconizado pela Constituição Cidadã.

BIBLIOGRAFIA

- BINENBOJM, Gustavo, *Temas de Direito Administrativo e Constitucional*, Rio de Janeiro, Renovar, 2008.
- BREGA, José Fernando Ferreira, *Governo Eletrônico e Direito Administrativo*, 1.ª ed., Gazeta Jurídica, 2015.
- CAMILLO, Carlos Eduardo Nicoletti, *A teoria da alteridade jurídica — Em busca do conceito de direito em Emmanuel Lévinas*, São Paulo, Editora Perspectiva, 2016.
- FILGUEIRAS JÚNIOR, M. V., “Ato administrativo eletrônico e teleadministração. Perspectivas de investigação”, in *Revista de Direito Administrativo* [S. l.], v. 237, pp. 243-264, 2004. DOI: 10.12660/rda.v237.2004.44374, disponível in www.bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/44374.
- MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo, *Mutações do direito administrativo*, 3.ª ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro, Renovar, 2007.
- SALES, Stela Chaves Rocha/TSUZUKI, Camila Akemi, “Cidadania em xeque: entre o interesse público e a proteção de dados pessoais”, in *Direito público digital: desafios e soluções*, Diogo Rais/Francisco Otávio de Almeida Prado Filho (coord.), São Paulo, Thomson Reuters, 2020, p. 73.
- SCHAB, Klaus, *A quarta revolução industrial*, Daniel Moreira Miranda (trad.), São Paulo, Edipro, 2016.

LUCES Y SOMBRAS, INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SMART CITIES OCCIDENTALES *

Oscar Expósito-López **

Sumario: 1. Introducción. 2. De Internet of Things a Inteligencia Artificial. 3. Las posibilidades sectoriales aumentadas; 3.1. Seguridad; 3.2. Movilidad; 3.3. Salud; 3.4. Medio Ambiente; 3.5. Cultura. 4. Luces y sombras de un modelo en desarrollo. 5. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN

La población mundial está abandonando las áreas rurales y buscando refugio en las ciudades debido a diversas razones, como motivos laborales, culturales, sociales y personales o familiares. El motivo individual que impulsa a personas de todo el mundo a trasladarse a áreas urbanas en lugar de permanecer en entornos rurales es variado e individual. De acuerdo con la oficina económica y de asuntos sociales de las Naciones Unidas, este fenómeno de crecimiento perdurará

* Este trabajo se ha realizado dentro del Grupo de investigación de la Universidad Rovira i Virgili, del cual el autor es miembro, “Territorio, Ciudadanía y Sostenibilidad”, reconocido como grupo de investigación consolidado y que cuenta con el apoyo del Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya (2021 SGR 00162).

** Investigador Predoctoral de Derecho Administrativo, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España.

en el futuro. Para respaldar esta idea, se señala que, en el año 2018, alrededor del 55% de la población vivía en áreas urbanas. Además, se proyecta que para el año 2050, esta proporción aumentará al 68% ¹. Pero a estos datos de incremento urbano deben sumársele los del aumento de población que se estima para las próximas décadas, pues no sólo aumenta la diáspora rural, sino también la natalidad mundial. Según la misma oficina de Naciones Unidas, para 2050 la raza humana pasará de contar de 8 mil millones de individuos a 9,7 mil millones y, para mediados de la década de 2080, se prevén poblando la tierra la nada desdeñable cantidad de 10,4 mil millones de individuos ².

Estos datos originan dos consecuencias lógicas: un aumento de la importancia gubernativa de las ciudades, por un lado, y la búsqueda de una necesaria mejora de la eficacia de todos los servicios públicos, por el otro. Sin embargo, a la hora de elaborar planes urbanos, no sólo a nivel urbanístico sino en cualquier ámbito sectorial, existen cada vez más dificultades para lograr un desarrollo sostenible a largo plazo ³ pues, como se observa, la sobrepoblación que se espera es un reto que puede parecer inabarcable para las ciudades actuales. En este sentido, un sistema de gestión integral, automatizado e inteligente parece ser el mecanismo que se postula como el más adecuado para poder sobrellevar esta futura carga. A lo largo del capítulo se observará, por ello, cómo las ciudades comienzan a aprovecharse — en algunos proyectos alrededor del mundo — y como se aprovecharán — en el futuro —, de la racionalización y automatización de los datos para operar servicios públicos e infraestructuras en toda

¹ Esta media la bajan los continentes africano y asiático. Sin embargo, en Europa la cifra en 2018 se sitúa en el nada desdeñable 73% de la población total. Véase más información al respecto en www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html [último acceso en fecha 14/8/2023].

² Debe comentarse de nuevo, respecto a Europa, que se prevé para 2050 una reducción del 10% de la población total. Esta reducción media se debe a países del este europeo que no sufrirían una reducción tan drástica y minorarían la media. Sin embargo, existen otras regiones europeas cuyo decrecimiento llegaría o superaría el 15% de su población total. La cifra de incremento de población mundial tiene su origen en el aumento previsto sobre todo por el continente africano. Véase más información al respecto en www.un.org/en/global-issues/population [último acceso en fecha 14/8/2023].

³ BATTY, Michael, “Artificial intelligence and smart cities”, in *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, vol. 45, 01, 2018, p. 5.

clase de ámbitos sectoriales: salud, seguridad, transporte, energía, cultura...

Sin embargo, tal y como avisan JANSSEN y KUK, la inteligencia artificial, mediante el uso de algoritmos predictivos y el análisis del *big data* han llegado para quedarse en la vida cotidiana de las personas, comenzando a entenderse en muchos aspectos como una forma de gobernanza pública ⁴. Ello conduce, a nivel local, a un sistema de decisiones automatizadas dentro del contexto de la agenda propia de las *Smart Cities* ⁵. Ello implica que no sólo afectará al sistema de servicios públicos como tal, sino que será una nueva forma de entender la Administración Pública y la política, por lo cual existirán efectos sociológicos y legales subyacentes que es necesario comentar desde una perspectiva occidental. Se comenta específicamente este adjetivo pues, como se observará, existe un modelo de *Smart City* chino que podría ser, en algunos aspectos, problemático con la noción europea de ciudad inteligente.

2. DE INTERNET OF THINGS A INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Una *Smart City* no es posible definirla concretamente a causa de las divergencias que pueden existir entre los distintos modelos basados en la idiosincrasia de los pueblos que los apliquen ⁶, pudiéndose encontrar una gran diferencia entre las concepciones puramente tecnológicas o de capacidad y las comprensiones sociológicas a la hora de definir un concepto tan amplio como el de la ciudad inteligente. Debe entenderse que una *Smart City*, al final, es una mezcla de una multitud de ramas científicas de toda índole y por ello las connotaciones de su conceptualización deben armonizar todas estas ideas.

En términos generalistas, es posible entender que es un modelo urbano que incorpora tecnologías de la información y la comunicación (TIC) relacionado con capital humano y social que busca

⁴ JANSSEN, Marijn/KUK, George, “The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance”, in *Government Information Quarterly*, vol. 33, n.º 3, 2016, p. 376.

⁵ BRAUNEIS, Robert/GOODMAN, Ellen, “Algorithmic Transparency for the Smart City”, in *Yale Journal of Law and Technology*, vol. 20, 2018, p. 114.

⁶ CUGURULLO, Federico, “Urban Artificial Intelligence: From Automation to Autonomy in the Smart City”, in *Front. Sustain. Cities*, vol. 2, article 38, 2020, p. 1.

mejorar la calidad, la eficiencia y la actuación de los servicios públicos, de manera que se mejore la calidad de vida de las personas que habitan en esa ciudad, así como la eficiencia del tejido urbano ⁷. Para ello se requiere que exista una conectividad entre los distintos objetos que pertenecen a la *Smart City* que posean cualquier tipo de sensor capaz de compartir información de forma inalámbrica. El inicio de esta idea de gestión urbana tiene su fundamento a través del sistema basado en la nube de *internet of things* (IoT), utilizando para ello sensores, identificaciones de radiofrecuencia (RFID) y otras tecnologías capaces de recolectar y monitorear información de las infraestructuras o el ambiente donde se generen ⁸, convirtiéndose éste en un aspecto fundamental e imprescindible de la *Smart City* ⁹. Estos “recolectores” — smartphones o cámaras de seguridad, por poner un par de ejemplos — son necesarios para transmitir, recibir, almacenar y utilizar la información de manera que sea posible analizar los datos y proporcionar respuestas adecuadas en tiempo real. En adición a esta información “recogida”, también es importante que las personas que participan de una *Smart City* colaboren con ella proporcionándole información real y fiable derivada de participación ciudadana y consultas promovidas por las entidades locales ¹⁰; así como de la transmisión activa de algunas de sus decisiones y actividades diarias, lo cual podrá ser utilizado para mejorar en el futuro el ejercicio de éstas con información en tiempo real que les garantizará un grado extra de eficiencia ¹¹.

El uso de la inteligencia artificial, respecto al uso único del IoT, permite un avance sustancial en el tratamiento de la información. La clave diferenciadora entre un modelo de información compartida

⁷ LIGGIO, Blake/FANG, Raymond, “Smart Cities: Opportunities and Risks”, in *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, vol. 3, 02, March-April 2020, p. 135; ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, in *Cities*, vol. 89, 2019, p. 80.

⁸ LU, Zhihan, *et al.*, “AI-empowered IoT Security for Smart Cities”, in *ACM Transactions on Internet Technology*, vol. 21, n.º 4, Article 99, 2021, p. 2.

⁹ ULLAH, Zaib, *et al.*, “Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities”, in *Computer Communications*, vol. 154, 2020, p. 314.

¹⁰ JARAMILLO, Ana Lucia/NIKOLAIDOU, Katerina, “A Glance into Smart Cities and the Procurement of AI Based Solutions”, in *European Procurement & Public Private Partnership Law Review (EPPPL)*, vol. 16, n.º 3, 2021, p. 228.

¹¹ LIGGIO, Blake/FANG, Raymond, “Smart Cities: Opportunities and Risks”, *cit.*, p. 135.

con uno que implemente la inteligencia artificial es que esta última tiene la capacidad de organizar el conocimiento que recibe y darle un significado, pudiendo gestionar y analizar una mayor cantidad de datos de forma más rápida y eficiente que cualquier sistema humano y es capaz, según las necesidades, de permitir que la IA tome decisiones complejas de forma autónoma o semiautónoma (es decir, con control humano) ¹². Estas decisiones son posibles debido a que la inteligencia artificial tiene la capacidad de detectar patrones en la información que procesa, lo cual le lleva a resoluciones lógicas ¹³ que mejoran con el tiempo trabajando dentro del sistema por el sistema de *machine learning* ¹⁴. Todo ello conlleva la mejora de la capacidad de la toma de decisiones y del control sobre los sistemas en los cuales se opera, lo cual se mejora notablemente el valor final de los datos que se reciben, comparten y analizan ¹⁵ previendo, además, que en el futuro esta mejora aumente de forma exponencial a los avances científicos que se realicen en el campo de la propia IA, ya que este sistema — y por lo tanto su capacidad de tomar decisiones — se proyecta, según los estudios más recientes, como capaz de emular el razonamiento humano en un futuro cercano ¹⁶. Esta tecnología, en consecuencia, se comprende como una de las claves del poder del

¹² MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, in *Front. Sustain. Cities*, vol. 4, 2022, p. 3.

¹³ ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, *cit.*, p. 80.

¹⁴ ULLAH, Zaib, *et al.*, “Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities”, *cit.*, p. 314.

¹⁵ JARAMILLO, Ana Lucia/NIKOLAIDOU, Katerina, “A Glance into Smart Cities and the Procurement of AI Based Solutions”, *cit.*, p. 223.

¹⁶ Así lo asevera un estudio desarrollado por Microsoft en el cual concluyen, literalmente, que “*We have presented our initial exploration of GPT-4 across a wide range of tasks and domains, providing supporting evidence to the claim that GPT-4’s abilities are comparable to human-level for many of them*”. Aunque aún no es posible calificar a la inteligencia artificial como poseedora de una inteligencia general, existen pasos que la acercan a ello y se habla ya de una inteligencia parcial “*GPT-4 attains a form of general intelligence, indeed showing sparks of artificial general intelligence. This is demonstrated by its core mental capabilities (such as reasoning, creativity, and deduction), its range of topics on which it has gained expertise (such as literature, medicine, and coding), and the variety of tasks it is able to perform (e.g., playing games, using tools, explaining itself,).* A lot remains to be done to create a system that could qualify as a complete AGI”. BUBECK, Sébastien, *et al.*, “Sparks of

mundo digital del futuro e, incluso en algunos sectores académicos se va más allá y la consideran como la Cuarta Revolución Industrial¹⁷. La gobernanza pública tiene el deber, en aras del principio de eficacia administrativa, peligrado por el aumento de población urbana previsto para las próximas décadas, de nutrirse de los más importantes avances tecnológicos para mejorar su infraestructura y capacidad en términos de servicios públicos y seguridad.

En términos sociológicos, es posible encontrar diferencias conceptuales entre oriente y occidente debido a que la mejora del poder tecnológico de la IA es capaz de ser movilizada para beneficio social o para lograr un mayor poder y control sobre la sociedad en la cual se gobierna¹⁸. Es decir, uso de esta tecnología, debido a la capacidad de recolección y análisis de datos que posee, es capaz de usarse en beneficio de los ciudadanos o de los gobernantes. En este sentido, es posible encontrar amplias diferencias terminológicas entre lo que se debe entender como *Smart City* en Europa y en China, por ejemplo. La Unión Europea define la *Smart City* como aquél ente urbano innovador y eficiente que lidia con problemáticas públicas mediante el uso de TIC incluyendo colaboraciones con múltiples partes interesadas, creando ciudades más inclusivas, sostenibles y conectadas en beneficio potencial de sus habitantes, administraciones públicas y empresas¹⁹. En este sentido, el modelo europeo parece buscar una participación ciudadana activa y voluntaria en la *Smart City* de modo que la IA consiga una comprensión profunda de la comunidad sobre la que se gobierna al ser los ciudadanos no únicamente destinatarios de la tecnología, sino también participantes de ésta²⁰. Para ello, el gobierno local deberá crear y fomentar el uso de la participación en un

Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4”, in *Microsoft Research*, 2023, p. 92.

¹⁷ SCHWAB, Klaus, “La Cuarta Revolución Industrial”, in *Futuro Hoy*, vol. 1, n.º 1, 2020, p. 6. *Vid.* también y Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 2018, relativa a “Inteligencia artificial para Europa”, p. 2.

¹⁸ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 3.

¹⁹ *Vid.* el informe de Eurostat, “Urban Europe. Statics on Cities, Towns and Suburbs”, 2016, p. 12.

²⁰ MARCUT, Mirela, “Redefining the Smart City within the European Digital Society”, in *Romanian Journal of European Affairs*, vol. 22, n.º 1, June 2022, p. 76.

ambiente de confianza. La ciudad alemana de Darmstadt es un ejemplo de este modelo, la cual, entre otros aspectos, ha creado una plataforma de información de la ciudad que provee detalles e indicadores de la localidad a la vez que ha mejorado la capacidad de enviar solicitudes y recomendaciones por parte de los ciudadanos ²¹. Desde la vertiente oriental, el modelo chino es el que destaca por encima de cualquier otro poniendo de manifiesto el interés del gobierno de dicho país en el desarrollo de las tecnologías de inteligencia artificial, en general ²², y de la implementación de *Smart Cities*, en particular. Las implicaciones de mercado que conlleva el desarrollo de esta tecnología en un ambiente urbano van desde una perspectiva de control social hasta el ámbito político y militar ²³. En la práctica, el sistema chino, está orientado más hacia un sistema de máxima eficiencia y de control y existe un doble modelo bien diferenciado: (1) existen ciudades cuya inteligencia artificial ha sido completamente desarrollada e implementada desde la esfera pública, este es el caso de las ciudades de Shanghai o Beijing. Shanghai ha sido una de las primeras ciudades en interesarse y comenzar a aplicar el sistema de *Smart City* mezclado con el uso de inteligencia artificial, convirtiéndose en un *hub* tecnológico para la experimentación de esta tecnología en ámbito urbano, permitiendo que diferentes tipos de empresas chinas y foráneas prueben en vivo la tecnología y sus productos en el contexto del tejido urbano ²⁴. El sistema de Shanghai parece capaz de proveer e interrelacionar con aplicaciones de IA, dentro del sistema público y económico, a escuelas, hospitales, Administraciones, comunidades de vecinos, tráfico, residuos, agricultura... ²⁵, logrando así un proyecto piloto experimental tremendamente interesante para cualquier ciudad del mundo. Por otro lado, es posible encontrar algunas *Smart Cities* cuyo sistema se basa por completo en un ámbito de

²¹ MARCUT, Mirela, “Redefining the Smart City within the European Digital Society”, *cit.*, p. 80.

²² Para más detalle sobre este tema, *vid.* El documento del Consejo de Estado Chino ‘New Generation Artificial Intelligence Development Plan’, 2017.

²³ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, pp. 3, 8.

²⁴ *Ibidem*, p. 5.

²⁵ Así se explica en SUN, Yan, “Shanghai opens 40 real-life contexts for AI applications; AI industrial alliance takes shape”, in *IT Times*. s.p. Disponible en www.it-times.com.cn/a/hulianwang/2019/0704/28523.html [último acceso en fecha 17/8/2023].

colaboración público-privada como es el caso de Hangzhou, cuya IA, llamada *City Brain*, ha sido desarrollada e implementada por la multinacional china Alibaba ²⁶, sistema que empieza a exportarse a otras ciudades chinas e incluso a nivel internacional, como es el caso de Kuala Lumpur. En este caso se puede observar una uniformidad derivada de la existencia de un proveedor que tiene un control sobre el dominio “Smart” de la ciudad. Si bien puede mejorar la eficiencia de la ciudad, también puede tener algunas problemáticas de gobernanza reseñables, como se observará más adelante.

3. LAS POSIBILIDADES SECTORIALES AUMENTADAS

Como se ha comentado, el uso de IoT interrelaciona la información para proporcionar un mejor servicio en cualquiera de las áreas de *Smart City*, sin embargo, a nivel individual, estos datos es posible analizarlos y utilizarlos de manera que se logre un servicio mucho más eficaz basado en la toma de decisiones informadas y automatizadas utilizando un sistema de IA. Es más, sería posible llegar a interconectar los servicios con base a una inteligencia artificial general que pueda interrelacionar todos los datos y tomar decisiones multi-sectoriales que beneficien al conjunto de la población y lograr, así, una ciudad inteligente real ²⁷. Es necesaria la interconexión de los diferentes elementos urbanos como los espacios abiertos, las calles, los edificios inteligentes, y todo aquello que pueda compartir información, para poder avanzar de un sistema de *Smart City* cerrado a uno abierto ²⁸. Un ejemplo práctico de ello son los casos chinos, por ejemplo, que, aunque no sean acordes a los principios occidentales de cómo debería funcionar, no deja de ser un campo de observación

²⁶ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 6.

²⁷ Así lo creen LU, *et al.*, quienes comentan en concreto sobre los edificios inteligentes que “the construction of intelligent visual IoT can make intelligent perception and automatic data collection for the elements of urban complex, covering all aspects of the urban complex, such as residential, catering, business, office, entertainment, traffic control, security, and fire control monitoring, lightning, environment, and hydrological detection” — *vid.* “AI-empowered IoT Security for Smart Cities”, *cit.*, p. 3.

²⁸ ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, *cit.*, p. 81.

de pruebas ideal a nivel tecnológico pues ya tienen modelos medianamente funcionales. No es posible hablar de una *Smart City* sin la implementación de esta nueva tecnología que, no sólo complementa aquello que ya proporcionaba los servicios basados en el IoT, sino que además lo completa y, en definitiva, lo mejora. Para clarificar estas afirmaciones será necesario observar las mejoras que puede proporcionar la IA en diferentes ámbitos sectoriales y cómo en ocasiones es posible interrelacionarlos.

3.1. Seguridad

Las cámaras de vigilancia y los drones son uno de los puntos estrella de las ciudades inteligentes, recopilarían y utilizarían datos basándose en las imágenes que captan y en los datos previos que poseen. En materia de seguridad, la IA tiene la capacidad de usar estas tecnologías para combatir diversos riesgos para la seguridad como son el terrorismo, las bandas organizadas, el tráfico de drogas o delitos de otra índole a través de un intercambio y análisis de datos e imágenes más eficaz y rápido ²⁹. Ahora bien, el análisis de los datos extraídos de los drones y las cámaras de seguridad puede dar lugar a la capacidad de procesar algunos datos que deben ser entendidos como de alto riesgo cuando sean biométricos como por ejemplo aquellos que permitan el reconocimiento facial ³⁰. En este sentido, la ciudad de Shanghai utiliza específicamente la inteligencia artificial y el reconocimiento facial para prevenir de forma autónoma el crimen y encontrar, también sin intervención humana, a criminales o sospechosos de haber cometido algún delito ³¹. Si bien desde una óptica occidental el análisis de datos biométricos puede ser considerado demasiado intrusivo, la Unión Europea se plantea flexibilizar los límites en los casos de las *Smart Cities* por temas de seguridad ³².

Sin embargo, tal y como apuntan HERATH y MITTAL, no únicamente existe el factor seguridad “criminal” para controlar las conductas humanas, sino que es interesante tener en cuenta, a este

²⁹ *Ibidem*, p. 88.

³⁰ JARAMILLO, Ana Lucia/NIKOLAIDOU, Katerina, “A Glance into Smart Cities and the Procurement of AI Based Solutions”, *cit.*, p. 224.

³¹ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 6.

³² Vid. *infra*, 4. Luces y sombras de un modelo en desarrollo.

respecto, otros factores de peligro que puedan suponer un riesgo para los humanos como por ejemplo el ambiental ³³. En este sentido, ZHANG *et al.*, han desarrollado un sistema que detecta de forma cuantitativa el potencial de riesgo de incendios mediante técnicas de análisis de datos recogidos por sensores IoT y aseguran detecta el estallido de incendios con una precisión del 98,4% ³⁴.

3.2. Movilidad

Los datos también son especialmente importantes para mejorar la movilidad urbana que tantas veces se ve congestionada en las grandes urbes. La tecnología capaz de captar imágenes como los drones o las cámaras de vigilancia se constituyen como grandes aliados de la movilidad inteligente, pero a ellos cabe añadirle que los vehículos más modernos tienen la capacidad de transmitir, recoger, compartir y analizar cantidades masivas de información en tiempo real. Además de ello, existen otros muchos mecanismos para recolectar estos datos como es el caso de la ciudad de Berlín. Han sido instalados sensores en las farolas las cuales pueden escanear un área y transmitir criterios sobre tráfico y aparcamiento a una oficina centralizada de tráfico, donde es posible analizar los datos y convertirlos en información que los ciudadanos pueden utilizar en aplicaciones para los vehículos ³⁵. Estos factor es de suma importancia para las *Smart Cities* que pueden hacerse eco de todos estos datos para mejorar y proveer información en tiempo real a los conductores en materia de tráfico y aparcamiento basado en los datos históricos de un área urbana concreta ³⁶. Un ejemplo teórico de ello es la propuesta de utilizar la ubicación GPS de taxis y personas que deseen tomar los servicios de éstos para establecer el mejor flujo y rutas urbanas para lograr de

³³ HERATH, H. M. K. K. M. B./MITTAL, Mamta, “Adoption of artificial intelligence in smart cities: A comprehensive review”, in *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 2, n.º 1, 2022, p. 13.

³⁴ ZHANG, Yongchang, *et al.*, “Big data and artificial intelligence based early risk warning system of fire hazard for smart cities”, in *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, vol. 45, 2021, pp. 1-10.

³⁵ LIGGIO, Blake/FANG, Raymond, “Smart Cities: Opportunities and Risks”, *cit.*, p. 137.

³⁶ HERATH, H. M. K. K. M. B./MITTAL, Mamta, “Adoption of artificial intelligence in smart cities: A comprehensive review”, *cit.*, p. 10.

manera eficiente un servicio fluido y fructífero para ambas partes ³⁷. Desde una perspectiva práctica, el modelo de IA aplicado en Hangzhou, *City Brain*, parece tener la capacidad de aplicar soluciones en tiempo real a las vías de transporte como por ejemplo ajustar automáticamente las señales de tráfico para permitir que los vehículos de emergencias viajen a través de la ciudad con las menores interrupciones posibles. También tiene la capacidad de detectar accidentes y reorientar rutas de movilidad gracias a sistemas de seguridad que captan imágenes, como las cámaras situadas por las ciudades ³⁸. La capacidad del sistema parece tan eficaz que, de acuerdo con información proporcionada por Alibaba — empresa creadora de *City Brain* —, en dos años la ciudad de Hangzhou ha pasado de ser la 5.^a ciudad más congestionada de toda China a la 57.^a, logrando que los vehículos de emergencias reduzcan su tiempo de llegada a destino en un 49% ³⁹.

3.3. Salud

Las técnicas de tratamientos de datos inteligentes pueden permitir una mejora sustancial en el diagnóstico de enfermedades, las predicciones sobre la cura de pacientes, un análisis particularizado de una enfermedad concreta en un territorio urbano, estadísticas médicas mejoradas, y todos aquellos avances en general que puedan surgir en el ambiente clínico derivado del cruce de datos ⁴⁰. Existen en la actualidad propuestas sobre esta materia que tienen por objetivo establecer la interconectividad y mejora de la eficacia de los servicios de sanidad pública desde una óptica administrativa debido a la conexión entre los distintos espacios o centros de forma interoperable en base a tecnología 5G que permitiría un control sobre los horarios o la congestión, entre otros factores, de los centros médicos de la *Smart*

³⁷ Vid., sobre ello, ZHENHUA, Huang, *et al.*, “TRec: an efficient recommendation system for hunting passengers with deep neural networks”, in *Neural Computing and Applications*, vol. 31, n.º 1, 2019, pp. 1-14.

³⁸ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 6.

³⁹ HSU, J. W., “Alibaba Cloud Launched ‘ET City Brain 2, 0.’ in Hangzhou”, in *Alizila*, s.p., disponible en www.alizila.com/alibaba-cloud-launched-city-brain-2-0-hangzhou/ [consultado por última vez en 17/8/2023].

⁴⁰ ULLAH, Zaib, *et al.*, “Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities”, *cit.*, p. 319.

City, lo cual permitiría lograr una optimización de recursos, una mejora de la calidad del servicio, una reducción de la interferencia (esto es, que cada centro médico no deba ocuparse de las tareas que debería tener encomendado otro), y una mejora de la eficiencia energética ⁴¹. En el ámbito propio de las patologías existen multitud de invenciones y propuestas teóricas que con mayor o menor tasa de acierto. Se proponen un modelo de inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades de toda índole y especialidad médica (enfermedades del corazón, respiratorias, diabetes...) ⁴², teniendo éstos la potencialidad de ser utilizados dentro de un marco de datos fluidos tan importante como es una *Smart City*.

3.4. Medio ambiente

La Inteligencia Artificial aplicada a la *Smart City* en materia ambientales no es sólo aconsejable, sino necesaria. El ámbito energético opera con una cantidad abrumadora de datos que deben gestionar en medio de un complejo sistema tecnológico el cual, con las mejoras científicas, incrementa en dificultad. Este factor se observa especialmente en el ámbito de las energías renovables, donde es posible observar las siguientes aplicaciones de la Inteligencia Artificial ⁴³: (1) generación de energía renovable, teniendo en cuenta la variabilidad de las fuentes renovables dependiendo del

⁴¹ Sobre esta propuesta, *vid.* AHAD, Abdul/TAHIR, Mohammad/YAU, Kok-Lim Alvin, “SG-Based Smart Healthcare Network: Architecture, Taxonomy, Challenges and Future Research Directions”, in *IEEEAccess*, vol. 7, 2019, pp. 100747-100762.

⁴² Las propuestas son múltiples y crecen exponencialmente con el avance de la tecnología informática y la ciencia médica. Es interesante un análisis pormenorizado de la documentación científica actual para observar las posibilidades potenciales y por lo tanto un marco literario-científico sobre este punto es realmente complicado de estipular, sin embargo, existen *literatura reviews* que muestran de forma más exhaustiva las novedades de cada sector. *Vid.*, por ejemplo, HERATH, H. M. K. K. M. B./MITTAL, Mamta, “Adoption of artificial intelligence in smart cities: A comprehensive review”, *cit.*, p. 11, 14. Los autores destacan, sobre ello, que el 23% de las propuestas que se realizan en materia de IA y *Smart Cities* pertenecen, de hecho, al ámbito de la salud.

⁴³ CLAUDIA SERBAN, Andreea/LYTRAS, Miltiadis D., “Artificial Intelligence for Smart Renewable Energy Sector in Europe-Smart Energy Infrastructures for Next Generation Smart Cities”, in *IEEE Access special section on future generation smart cities research: services, applications, Case studies and policy-making considerations for well-being [part II]*, vol. 8, 2020, pp. 77367-77368.

clima, lo cual conduce a una reducción de la volatibilidad del suministro; (2) confiere estabilidad y confianza a la red eléctrica mediante operaciones más seguras; (3) procesa información más precisa sobre las predicciones climáticas; (4) es capaz de gestionar de forma más eficiente las peticiones; (5) mejora las operaciones de almacenamiento de energía; (6) es capaz de diseñar y operar con más precisión el mercado eléctrico y; (7) mejora la conectividad entre la red eléctrica y las microrredes o comunidades energéticas. En este sentido, es interesante este último aspecto ya que este sistema dentro de una *Smart City* es posible instalar estas microrredes y modernizar los sistemas de energía mediante la automatización de diseños que permitan la reparación, la supervisión y el control a distancia; mejora la información y la transparencia para con los consumidores respecto a su consumo de energía, coste y opciones alternativas, de forma que mejora su autonomía decisoria en base a un mejor análisis de datos y; consigue una integración segura y confiable de los recursos energéticos ⁴⁴. A veces, estas microrredes serán la única alternativa viable para una zona concreta por la pobre conectividad del sistema general a la zona. Añadir la “inteligencia” de la *Smart City* a estas comunidades energéticas podrá no sólo mejorar el valor de las comunidades energéticas mediante un análisis predictivo generalizado más certero permitiendo este sistema de generación, transmisión y distribución de energía descentralizada ⁴⁵, sino además convertir a la ciudad en un organismo energético autónomo y eficiente.

En el ámbito de los residuos se ha demostrado en la ciudad de Shanghai que la inteligencia artificial es capaz de distinguir automáticamente el 95% de los objetos reciclables y compostables, de esta forma se ordenan automáticamente y se procesan de forma apropiada ⁴⁶. Con un sistema de inteligencia artificial eficiente parece que los problemas de reciclaje podrían estar próximos a su fin si se escuchan y creen los datos que se proporcionan, de manera que todas las

⁴⁴ VIVES, Javier/QUILES, Eduardo, “Requisitos de diseño de una Smart Grid para satisfacer las necesidades de una Smart City”, in *Small and Medium Smart Cities Congress*, 2018, p. 85.

⁴⁵ CLAUDIA SERBAN, Andreea/LYTRAS, Miltiadis D., “Artificial Intelligence for Smart Renewable Energy Sector in Europe-Smart Energy Infrastructures for Next Generation Smart Cities”, *cit.*, p. 77369.

⁴⁶ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 6.

estrategias como el “puerta a puerta” u otras que surjan quedarían relegadas a un ámbito de complementariedad que, desde luego, podría ayudar, pero no sería el motor principal.

Un interesante aspecto ambiental también reside en el nuevo modelo de construcción de edificios y oficinas. Edificando de manera eficiente y sostenible, sumándole a ello la instalación de paneles solares para producir energías limpias y renovables, se consigue un sistema de climatización sostenible y que a largo plazo reduce costes. Estos edificios, centrados en muchos aspectos en la mejora ambiental, también ofrecen otros servicios *Smart* dignos de mención como la intercomunicación de información que pueda generarse en su interior entre los diferentes edificios de la misma índole, de manera que se mejoren las decisiones de los habitantes en su día a día en materia de tráfico, clima, entretenimiento, noticias, entre otros ⁴⁷. Estos edificios inteligentes, nacidos del interés sostenible, son un ejemplo de transversalidad de los diversos aspectos que puede tratar una inteligencia artificial. En este sentido, el edificio de la *Smart City*, creado teleológicamente para ello, es el que debe ser capaz de recoger información de las interacciones de las personas que lo habitan o transitan por él; el que gestiona la información mediante un sistema de control en tiempo real capaz de interrelacionar el uso de objetos inteligentes y personas y; el sistema de seguridad propio del edificio que, aun siendo independiente, crea una esfera de seguridad y confort dentro de sus instalaciones ⁴⁸.

3.5. Cultura

La cultura, como factor idiosincrático del territorio, por un lado, y turístico, por el otro, es una parte importante de la ciudad pues al final comprende la herencia social de la urbe, de manera que sin ella no puede entenderse la realidad de la sociedad que la habita y el factor inteligente de la ciudad quedaría tocado de muerte por una incompreensión sociológica de las necesidades, gustos y el propio sentir de las personas que la habitan. Para aumentar las oportunidades de conservación digital y el disfrute de los objetos, tradiciones y edificios que componen el conjunto cultural de una *Smart City*, así como

⁴⁷ LIGGIO, Blake/FANG, Raymond, “Smart Cities: Opportunities and Risks”, *cit.*, p. 136.

⁴⁸ Lu, Zhihan, *et al.*, “AI-empowered IoT Security for Smart Cities”, *cit.*, p. 3.

su fomento entre la población, se propone el libre acceso a los datos culturales mediante un sistema de *open data* para que los ciudadanos y los turistas puedan disfrutar e interactuar tanto en el mundo físico como en el digital de una experiencia mejorada de la herencia cultural. Esta idea, ya desarrollada en el ámbito doctrinal, ha sido concebida como *smart heritage* ⁴⁹. Pero en la evolución que sufre la *Smart City* fruto de la revolución “inteligente”, el IoT que hacía funcionar este *smart heritage* no sólo mejora sus propias funciones, sino que tiene una funcionalidad muy interesante para la propia inteligencia artificial, pues desde la perspectiva del *machine learning* le permitiría aprender la realidad sociológica de la ciudad sobre la que debe tomar decisiones, lo que mejoraría muy probablemente la eficacia de determinadas actuaciones automatizadas en lo que a satisfacción ciudadana se refiere. En este sentido, se debe destacar el proyecto *Smart Heritage City* que, basando en IoT, aplica sensores en monumentos e instalaciones que permiten medir el flujo de visitantes, registrar parámetros ambientales, analizar el estado de conservación de edificios, medir el consumo eléctrico, medir el tráfico externo, etc. Todo ello constituye la transformación de la cultura en un sistema *Smart* capaz no sólo de contribuir, sino también de beneficiarse, de las capacidades de la IA que es capaz de mejorar el estado de la cultura y los edificios, así como fomentar el turismo en visitantes e, incluso, en los propios ciudadanos mediante información en tiempo real como flujos de visitas, optimización de gestión de bienes y sistemas de seguridad, entre otros ⁵⁰.

4. LUCES Y SOMBRAS DE UN MODELO EN DESARROLLO

Como se ha podido observar, las capacidades tecnológicas que ofrece la inteligencia artificial implican una abrumadora mejora de la eficacia y de la eficiencia de las *Smart Cities* en lo que análisis y productividad de los datos se refiere. Estos modelos urbanos, a nivel científico, son un conglomerado inusual de interdisciplinaridad y cada uno de los técnicos que investigan su parte observan todas las

⁴⁹ FUENTES I GASÓ, Josep Ramón, “Patrimonio cultural y *Smart City*: la transformación integral de la ciudad”, in *Cuadernos de Derecho Local*, n.º 57, 2021, p. 148.

⁵⁰ *Ibidem*, pp. 148-149.

mejoras que su campo puede proporcionar a la calidad de vida de las personas. Son tantas las posibilidades que enumerarlas en un único documento obligaría a realizar un *literatura review* monográfico únicamente de las futuras posibilidades de la *Smart City* y es por ello por lo que aquí sólo se ha mostrado una pequeña muestra general de las posibilidades que se ofrecen en el futuro de la gobernanza pública inteligente. En el mundo jurídico, en tendencia contraria a la expuesta, existe la ingrata necesidad de contemplar los problemas regulatorios y éticos que cualquier cambio puede suponer para las personas, de forma que afecte a sus derechos y libertades. Por ello, mientras una gran amplitud de científicos aportan grandes focos de luz, es tarea de la academia jurídica opacar un poco los cielos de tan brillante futuro.

Para JARAMILLO y NIKOLAIDOU, los marcos jurídicos más importantes a tener en cuenta en el uso del *big data* y de la inteligencia artificial en materia pública deben ser la privacidad y otros derechos fundamentales, los principios generales en la protección de datos y los principios generales de derecho administrativo ⁵¹. Por lo cual, en la programación de la inteligencia artificial deben tenerse en cuenta todos estos aspectos con los límites que ello supone: buena administración (transparencia, no dilatación de procedimientos...), principio de legalidad, principio de jerarquía, interés general, igualdad, intimidad... la lista es exhaustiva y el desarrollo de todos los límites conduciría a una monografía por sí misma.

Los límites legales de por sí pueden suponer un problema para establecer estos modelos en occidente. En adición, en la mayoría de las ocasiones y debido a la escasez de recursos públicos para el despliegue de tan monumental sistema en cualquier ciudad es necesaria la colaboración público-privada para lograr una *Smart City* eficaz en lo que se refiere al intercambio y procesamiento de datos inteligente ⁵². Si bien es posible comprender que la IA simplemente será una herramienta más que apoye al sistema de gobernanza pública

⁵¹ JARAMILLO, Ana Lucía/NIKOLAIDOU, Katerina, “A Glance into Smart Cities and the Procurement of AI Based Solutions”, *cit.*, p. 227.

⁵² *Vid.*, por ejemplo, BRAUNEIS, Robert/GOODMAN, Ellen, “Algorithmic Transparency for the Smart City”, *cit.*, p. 1; ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, *cit.*, p. 88; JARAMILLO, Ana Lucía/NIKOLAIDOU, Katerina, “A Glance into Smart Cities and the Procurement of AI Based Solutions”, *cit.*, pp. 227-228; siendo en la práctica un modelo adoptado en más de diez ciudades chinas y en la ya mencionada ciudad de Kuala

como lo pueden hacer otros softwares privados en la actualidad (Word, Outlook, programas de gestión de expedientes...) ⁵³, lo cierto es que comienza a dibujarse en el horizonte un modelo distinto: un sistema único de gestión pública mediante IA y por ende este sistema es poco comparable, es un modelo no visto hasta la actualidad. En la práctica, es posible encontrar algunas *Smart Cities* cuyo sistema se basa por completo en esta colaboración como es el caso de la ya mencionada Hangzhou con el sistema privado de IA: *City Brain*. La problemática de este sistema reside en la posible opacidad del algoritmo en algún sentido o la incompreensión por parte de los propios funcionarios de cómo se llegan a determinadas soluciones automatizadas, hecho el cual se puede llegar a desempoderar a la Administración (sujeta a un sistema de gobernación que no controla en su totalidad) y debilitar así su autoridad pública ⁵⁴. El caso de Hangzhou, en este sentido, ha revelado ciertas discrepancias entre las agendas de políticas públicas que se persiguen desde el ámbito administrativo y las necesidades empresariales de la empresa que ejecuta su inteligencia artificial ⁵⁵.

Además, deben ponerse de relieve algunos problemas que pueden surgir sobre la naturaleza de los datos que se recopilan. En primer lugar, existen dudas respecto a la seguridad de los datos recogidos y las posibles filtraciones. Siendo objetivo del visionado de los datos personales las Administraciones Públicas o la empresa que gestiona el programa de IA, lo cual puede suponer, de entrada, un problema que debe ser tratado en cada caso y la forma de hacerlo ⁵⁶. Asimismo, también existen problemas de injerencia y pirateo de los datos ya sea desde una sede centralizada o desde un nodo recopilador de información (es decir, desde un edificio u objeto *Smart*), lo cual lleva a necesitar de soluciones óptimas y a un gran sistema de protección pues si se compromete una de las partes es posible que llegue a ocasionarse la intromisión en

Lumpur. Vid. MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 6.

⁵³ BATTY, Michael, “Artificial intelligence and smart cities”, *cit.*, p. 5.

⁵⁴ BRAUNEIS, Robert/GOODMAN, Ellen, “Algorithmic Transparency for the Smart City”, *cit.*, pp. 115-116

⁵⁵ MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, pp. 7-8.

⁵⁶ ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, *cit.*, p. 83.

la totalidad de la red de la *Smart City* ⁵⁷. Las autoridades locales, en colaboración con especialistas en ingeniería informática, deben comenzar a diseñar y establecer planes de ciberseguridad extensivos en términos de multisectorialidad y dinámicos, adaptándose a las novedades y peligros tecnológicos, que logren abarcar la totalidad de la arquitectura de la IA urbana ⁵⁸.

En lo que respecta a la tipología de datos utilizados, existen situaciones en las cuales con el uso de IA es posible necesitar, para determinados servicios como la seguridad, unos datos muy específicos y sensibles como son los datos biométricos. En el ámbito europeo, y en busca de la eficacia de las *Smart Cities* en concepto de seguridad, parece que la Unión Europea siente la necesidad de orientar sus normas hacia un concepto abierto que permita el uso de este tipo de datos de una manera genérica y no individualista. En este sentido, el Considerando octavo de la propuesta normativa del Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial ⁵⁹ entiende que cuando el análisis biométrico se utilice con propósitos de control general de la actividad humana sin participación activa de los ciudadanos — es decir, sin que estos necesiten del escaneo facial para que se dilucide si realmente es o no determinada persona —, es posible aplicar este sistema pues sería más respetuoso en lo que a derechos humanos y tratamiento de la información se refiere. Aunque existan límites biométricos interpretables jurídicamente de forma flexible, es posible reflexionar sobre el hipercontrol que pueden llegar a suponer las *Smart Cities* en términos de seguridad ciudadana. Si bien ello puede conducir a una reducción drástica de la criminalidad, también puede suponer una limitación de la libertad por ese sentir de hipervigilancia similar al Gran Hermano de George Orwell en su famosa obra *1984*. Ciertamente, y tras el breve análisis que se ha realizado sobre China, es posible vaticinar cuál será el futuro del gigante asiático en materia de libertad ciudadana. En Europa, por otro lado, y tras las buenas palabras que aportan los textos jurídicos, es posible albergar dudas razonables sobre las intenciones de los legisladores europeos. Sin embargo, cabe preguntarse qué ocurrirá una vez el sistema esté asentado y el poder en manos

⁵⁷ LU, Zhihan, *et al.*, “AI-empowered IoT Security for Smart Cities”, *cit.*, pp. 5-7.

⁵⁸ ULLAH, Zaib, *et al.*, “Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities”, *cit.*, p. 314.

⁵⁹ Versión de 25 de noviembre de 2022.

del controlador, pues cuando la sociedad acepte la vigilancia, es posible que quien tenga la vara de mando decida incidir en las vidas humanas en algún nuevo sentido, alejado del propósito original (entiéndase éste por seguridad, tráfico...), pero siempre bajo el pretexto de “por su propio bien”. Este problema podría tener una solución relativa, al menos a nivel social, con la implementación de un sistema de transparencia del uso de los datos públicos que permitan asegurar que el uso de los datos ha sido acorde a unos principios éticos bien estipulados, lo cual dotaría de confianza cualquier actividad administrativa relacionada con el uso de inteligencia artificial en este sentido ⁶⁰.

5. CONCLUSIONES

La gobernanza pública mediante el uso de inteligencia artificial, sobre todo en aquellos ámbitos donde existe una mayor relación entre el ciudadano y la Administración — es decir, en los municipios —, debe tratarse con especial cuidado desde el ámbito jurídico. En términos sectoriales existe mucha esperanza puesta en este sistema de gestión urbana, pero como se ha puesto de relieve, desde la gobernanza pública es necesario que la IA siga unos principios de actuación jurídico-administrativos muy específicos. Las actuaciones que se lleven a cabo deben respetar todos los derechos de los ciudadanos, pues se recuerda que, aunque las decisiones las tome una IA, las actuaciones administrativas siguen vinculadas inexorablemente al principio de legalidad. En base a ello debe lograrse un modelo que aúne criterios eficaces de gobernanza (mediante el uso de las nuevas tecnologías) y un garante de fiabilidad sociológica (transparencia). Pero la transparencia no suele garantizarse con un sistema de código abierto, pues la gran mayoría de personas ni saben ni quieren entender el lenguaje informático; sino que parece mucho más interesante en que el diseño de los procedimientos y la implementación de los algoritmos en los mismos se realice de forma transparente, de forma que existan registros que expliquen las claves que han llevado, en cada

⁶⁰ HASSELBALCH, Gry/OLSEN, Birgitte Kofod/TRANBERG, Pernille, *White Paper on Data Ethics in Public Procurement of AI based services and solutions*, DataEthics, Dinamarca, 2020, p. 9.

caso, a una decisión concreta sin tener que analizar en profundidad al algoritmo y su código cada vez que existan problemas ⁶¹.

Uno de los graves problemas observables es la presunta limitación de la libertad o el hipercontrol social que puede suponer una *Smart City* desde una óptica tiránica o despótica. Como se comentaba, puede llegar a ser incluso el origen distópico e inicio de la famosa novela de George Orwell. Ante tal escenario, por muchas ventajas que ofrezca respecto a la calidad de vida y las facilidades sociales, la reacción humana no es previsible ante un sistema tan tecnológico y en fase experimental, pudiendo traer a colación resistencias inesperadas y diferenciadas entre los modelos chinos y europeo. No es posible, en este caso, usar como laboratorio social ciudades como Shanghai, pues la idiosincrasia de los pueblos es casi opuesta ⁶², siendo una basada en el confucianismo y la otra en el individualismo. En occidente, tal y como se observa en el ejemplo de Darmstadt, sería necesario aplicar un modelo transparente de participación ciudadana donde los ciudadanos se sientan partícipes de las decisiones, donde sientan que su opinión tiene un impacto en la ciudad. Sería un sistema altamente práctico en términos sociológicos pues hacer partícipe al individuo en un sistema institucional implicará que, en general, en los ciudadanos nacerá la necesidad de defender un *statu quo* que los beneficia ⁶³.

La aplicabilidad de las *Smart Cities* está todavía en fase de ensayo y error, por ello no puede exigirse en la actualidad que el sistema sea perfecto. Sin embargo, en base a las cualidades y defectos observables en los proyectos piloto existentes alrededor del globo, deben ir realizándose los ajustes necesarios para lograr un sistema eficiente e inteligente, pero a la vez confiable y respetuoso con la intimidad y la libertad para que la aplicabilidad en occidente sea fructuosa. Los problemas que se presentan para la aplicabilidad del sistema no deben ser en ningún caso impedimento para su establecimiento pues eso implicaría desechar un factor de crecimiento económico y tecnológico

⁶¹ BRAUNEIS, Robert/GOODMAN, Ellen, “Algorithmic Transparency for the Smart City”, *cit.*, pp. 175-176.

⁶² MARVIN, Simon, *et al.*, observan que las ciudades chinas son un campo de pruebas de ensayo y error basando en el contexto urbano pero que priorizan por encima de todo la seguridad y la economía — *vid.* “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, *cit.*, p. 8.

⁶³ LORENZO CADARSO, Pedro Luis, *Fundamentos teóricos del conflicto social*, Siglo Veintiuno de España Editores, Madrid, 2001, pp. 12, 31-32, 180-181.

que haría a las ciudades europeas menos competitivas en comparación con otras que sí sean inteligentes⁶⁴. Es necesario, es definitiva, ir modulando y adaptando las situaciones conflictivas que aparezcan para poder adecuarlas a los principios éticos occidentales fundados en los derechos humanos, intentando no flexibilizar estos últimos, sino protegiéndolos celosamente.

BIBLIOGRAFÍA

- AHAD, Abdul/TAHIR, Mohammad/YAU, Kok-Lim Alvin, “5G-Based Smart Healthcare Network: Architecture, Taxonomy, Challenges and Future Research Directions”, in *IEEEAccess*, vol. 7, 2019, pp. 100747-100762.
- ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, in *Cities*, vol. 89, 2019, pp. 80-91.
- BATTY, Michael, “Artificial intelligence and smart cities”, in *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, vol. 45, 01, 2018, pp. 3-6.
- BRAUNEIS, Robert/GOODMAN, Ellen, “Algorithmic Transparency for the Smart City”, in *Yale Journal of Law and Technology*, vol. 20, 2018, pp. 103-176.
- BUBECK, Sébastien, *et al.*, “Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4”, in *Microsoft Research*, 2023, pp. 1-155.
- CLAUDIA SERBAN, Andreea/LYTRAS, Miltiadis D., “Artificial Intelligence for Smart Renewable Energy Sector in Europe-Smart Energy Infrastructures for Next Generation Smart Cities”, in *IEEE Access special section on future generation smart cities research: services, applications, Case studies and policymaking considerations for well-being [part II]*, vol. 8, 2020, pp. 77364-77377.
- CUGURULLO, Federico, “Urban Artificial Intelligence: From Automation to Autonomy in the Smart City”, in *Front. Sustain. Cities*, vol. 2, article 38, 2020, pp. 1-14.
- FUENTES I GASÓ, Josep Ramón, “Patrimonio cultural y Smart City: la transformación integral de la ciudad”, in *Cuadernos de Derecho Local*, n.º 57, 2021, pp. 124-171.
- HASSELBALCH, Gry/OLSEN, Birgitte Kofod/TRANBERG, Pernille, *White Paper on Data Ethics in Public Procurement of AI based services and solutions*, DataEthics, Dinamarca, 2020.
- HERATH, H. M. K. K. M. B./MITTAL, Mamta, “Adoption of artificial intelligence in smart cities: A comprehensive review”, in *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 2, n.º 1, 2022, pp. 1-21.
- HSU, J. W., “Alibaba Cloud Launched ‘ET City Brain 2.0’ in Hangzhou”, in *Alizila*, s.p., disponible en www.alizila.com/alibaba-cloud-launched-city-brain-2-0-hangzhou.
- JANSSEN, Marijn/KUK, George, “The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance”, in *Government Information Quarterly*, vol. 33, n.º 3, 2016, pp. 371-377.

⁶⁴ ALLAM, Zaheer/DHUNNY, Zaynah A., “On big data, artificial intelligence and smart cities”, *cit.*, p. 88.

- JARAMILLO, Ana Lucia/NIKOLAIDOU, Katerina, “A Glance into Smart Cities and the Procurement of AI Based Solutions”, in *European Procurement & Public Private Partnership Law Review (EPPPL)*, vol. 16, n.º 3, 2021, pp. 220-228.
- LIGGIO, Blake/FANG, Raymond, “Smart Cities: Opportunities and Risks”, in *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, vol. 3, 02, March-April 2020, pp. 135-140.
- LORENZO CADARSO, Pedro Luis, *Fundamentos teóricos del conflicto social*, Siglo Veintiuno de España Editores, Madrid, 2001.
- LU, Zhihan, *et al.*, “AI-empowered IoT Security for Smart Cities”, in *ACM Transactions on Internet Technology*, vol. 21, n.º 4, Article 99, 2021, pp. 1-20.
- MARVIN, Simon, *et al.*, “Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city?”, in *Front. Sustain. Cities*, vol. 4, 2022, pp. 1-11.
- SCHWAB, Klaus, “La Cuarta Revolución Industrial”, in *Futuro Hoy*, vol. 1, n.º 1, 2020, pp. 6-10.
- SUN, Yan, “Shanghai opens 40 real-life contexts for AI applications; AI industrial alliance takes shape”, in *IT Times*. s.p., disponible en www.it-times.com.cn/alhulianwang/2019/0704/28523.html.
- ULLAH, Zaib, *et al.*, “Applications of Artificial Intelligence and Machine learning in smart cities”, in *Computer Communications*, vol. 154, 2020, pp. 313-323.
- VIVES, Javier/QUILES, Eduardo, “Requisitos de diseño de una Smart Grid para satisfacer las necesidades de una Smart City”, in *Small and Medium Smart Cities Congress*, 2018, pp. 80-94.
- ZHANG, Yongchang, *et al.*, “Big data and artificial intelligence based early risk warning system of fire hazard for smart cities”, in *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, vol. 45, 2021, pp. 1-10.
- ZHENHUA, Huang, *et al.*, “TRec: an efficient recommendation system for hunting passengers with deep neural networks”, in *Neural Computing and Applications*, vol. 31, n.º 1, 2019, pp. 1-14.

SMART CITIES AND THE NECESSARY PROTECTION OF FUNDAMENTAL RIGHTS

Susana Eva Franco Escobar *

Summary: 1. Introduction. 2. Smart cities as a transformative mechanism for public institutions. 3. Challenges in the implementing of smart cities; 3.1. Personal data protection; 3.2. Reuse and exploitation of data; 3.3. Citizen engagement; 3.4. Inclusion of vulnerable groups. 4. Conclusions.

Abstract: This chapter analyzes the necessary link that must exist between the development and implementation of smart cities and the protection of the fundamental rights of people. To this end, we review the different normative instruments that exist in Spain whose purpose is to protect the rights of subjects from four points of view: protection of personal data, re-use and exploitation of data, citizen engagement and inclusion of vulnerable groups. By way of conclusion, it is noted that, although there is no specific regulation governing smart cities, Spain has a legal framework that from different issues, subjects and perspectives allow the protection of fundamental rights in the smart era.

Keywords: *Smart cities*; Fundamental rights; Vulnerable groups; Data protection; Reuse.

Resumen: En este capítulo se analiza la necesaria vinculación que debe existir entre el desarrollo e implementación de las *smart cities* y la protección de los derechos fundamentales de las personas. Para ello se revisan los distintos instrumentos normativos que existen en España cuya finalidad es proteger los derechos de los sujetos desde cuatro puntos de vista: la protección de los datos personales, la reutilización y el aprovechamiento de los datos, la participación ciudadana y la inclusión de los grupos vulnerables. A modo de conclusión se observa que, aunque no exista

* Associate Professor of Administrative Law, University of La Laguna. ORCID ID 0000-0002-7986-6717.

una normativa específica que regule las *smart cities*, España cuenta con un andamiaje jurídico que desde distintos temas, materias y perspectivas permiten la protección de los derechos fundamentales en la era *smart*.

Palabras claves: *Smart cities*; Derechos fundamentales; Grupos vulnerables; Protección de datos; Reutilización.

1. INTRODUCTION

Information and communication technologies (ICT) have transformed multiple areas of people's lives. With the widespread use of the internet, the rise of social networks and the recent rise of artificial intelligence have emerged new digital tools for the human being to organize, communicate, educate, teach and learn, changing in turn the society in which it operates and the cities in which they live, transit and grow personally and professionally.

The city as a space where people interact with their environment has also been the object of change. Now we are in a smart era where, thanks to technology, cities seem to have "their own life"; humans have become more global and digital as they can communicate with people who are miles away in just minutes, but less local because they have less physical contact with each other, "they dialogue thanks to wireless connections and algorithms to transmit the information of individuals who, due to their prolonged silence, sometimes seem silent in real life while they deploy all their activity in digital life" ¹.

In these new models of the city the organs and entities of the public sector do not lose their role as manager of public spaces and guarantors of the rights of the people; on the contrary, in the construction of smart cities, the public authorities are responsible for ensuring the good of the community and the effectiveness of fundamental rights. "Being the consolidated city a living reality in constant transformation and product of the social relations that develop under its protection, the policies of transformation of the urban fabric must be a reflection of this local reality" ².

¹ SÁNCHEZ CALLE, Víctor Julián, "Smart cities y derechos fundamentales", in *European review of digital administration & law*, vol. 2, n.º 1, 2021, p. 140.

² GIFREU I FONT, Judith, "Las actuaciones sobre el medio urbano como nueva frontera de las políticas públicas al servicio de la sostenibilidad territorial y urbanística", in *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje*,

However, the implementation of the smart model faces multiple challenges and difficulties, ranging from giving the best use of ICT and the own resources that each urban area possesses, up to how the fundamental rights of people can be best guaranteed and protected. We share the indication of NAVARRO CANO that smart cities as a new model of city must have the ability to respond to the essential objective of its creation, “improve the lives of citizens, provide innovative and efficient solutions for their use, covering all their needs”³.

It is not an easy task or without difficulties, but that is why in this work we analyze some of the challenges presented by the smart model focusing on four topics: protection of personal data, reuse and exploitation of data, citizen participation and inclusion of vulnerable groups.

2. SMART CITIES AS A TRANSFORMATIVE MECHANISM FOR PUBLIC INSTITUTIONS

We must begin by pointing out that there is no legal concept of smart cities and no unambiguous definition. Each author from his own discipline of knowledge — law, architecture and urbanism, technology, education, sociology, anthropology, among others — has tried to define smart cities by turning around the same guiding thread, namely; the use of ICTs in their development and implementation. We understand — following CUGURULLO — that:

Underpinning the smart-city phenomenon is a shared adamant faith in technology and innovation. More specifically, advocates and practitioners of smart urbanism see in information technology and engineering, infinite sources of data and energy, through which cities can be managed and powered, in a sustainable manner⁴.

smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana, García Rubio, Fernando/Camp I Batalla, Ramón/Vandelli, Luciano (coords.), Fundación Democracia y Gobierno Local, Barcelona, 2017, p. 89.

³ NAVARRO CANO, Nieves, “Innovación urbana para ciudades inteligentes inclusivas”, in *Gestión inteligente y sostenible de las ciudades: Gobernanza, Smart Cities y turismo*, Cantó López, María Teresa/Ivars Baidal, Josep Antoni/Martínez Gutiérrez, Rubén (dirs.), Tirant lo Blanch, Valencia, 2018, p. 37.

⁴ CUGURULLO, Federico, “The origin of the smart city imaginary: from the dawn of modernity to the eclipse of reason”, in *The Routledge Companion to Urban Imaginaries*, Lindner, Christoph/Meissner, Miriam, Routledge, New York, 2019, p. 113.

Under this premise, KITCHIN identifies at least three visions about what can be understood by smart city:

1. A city is smart when its citizens take government measures based on data systems;
2. A city will be smart when technology is used to improve urban policies through the reconfiguration of human capital with the aim of improving sectors such as education, innovation, creativity, sustainability and management;
3. A smart city is one that uses information technologies to develop social initiatives, social justice, activism, transparency and government accountability ⁵.

According to GARCÍA RUBIO, “under the term of smart cities a phenomenon is known of implementation in the urban environment of a series of technological advances and technical provisions, which allow a better relationship with the environment of citizenship” ⁶. It means, according to VILLAR IGLESIAS and MORENO MUÑOZ, that *smart cities* are characterized for:

- a. An interactive and mobile relationship between users, which involves good communication and horizontal interaction between users.
- b. An optimized supervision of the space, that is, with the ability to intercommunicate the set of objects and actors that compose it.
- c. Development and promotion of new forms of cooperation between public and private actors from which new forms of cooperation are emerging ⁷.

However, regardless of the approach you want to give to the definition of smart cities, as we indicated previously, its core or center

⁵ KITCHIN, Rob, *The promise and perils of smart cities*, June 8, 2015, available at www.scl.org/articles/3385-the-promise-and-perils-of-smart-cities [retrieved July 4, 2023].

⁶ GARCÍA RUBIO, Fernando, “Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje: smart cities y rehabilitación. Una perspectiva hispano-italiana”, in *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje, smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana*, García Rubio, Fernando/Camp I Batalla, Ramón/Vandelli, Luciano (coords.), Fundación Democracia y Gobierno Local, Barcelona, 2017, p. 31.

⁷ VILLAR IGLESIAS, Agustín/MORENO MUÑOZ, José Antonio, *Reutilización de información y smart cities*, 23 de junio de 2014, available at www.aecr.org/es/reutilizacion-de-informacion-y-smart-cities/ [retrieved June 30, 2023].

revolves around the idea of using ICT to improve different aspects of people's lives — transport, education, health, employment, business, economy, entertainment, among others —. This conjunction between ICT and the different services — public or not — that are made available to the citizen brings as a consequence that these make available not only to public administrations but to the private sector a significant amount of their personal data, with which, as stated by RODRÍGUEZ SAMUDIO in the smart cities “the problem of privacy, and in particular the consent for the collection, distribution and use of personal data, stands as one of the greatest challenges to face”⁸.

Smart cities have not only transformed the citizen and his way of seeing the world, they have also disrupted the various bodies and public entities in their relations with each other and with citizens. Thanks to ICT, public administrations have been able to make increasingly efficient or rational use of resources, which generates additional benefits of improving the environment or reducing waste generated in urban spaces⁹. In addition, the various public administrations have also been able to increase their levels of transparency, improve their public procurement and accountability processes, or improve their administrative procedures, for example through the implementation of e-government, all that ultimately contributes to improving governance and ensuring more effectively the enjoyment of people's rights¹⁰.

3. CHALLENGES IN THE IMPLEMENTATION OF SMART CITIES

As stated by SOBRINO GARCÍA the operation of smart cities requires a traffic and massive processing of data and information generated on the different public administrations a host of challenges that

⁸ RODRÍGUEZ SAMUDIO, Rubén Enrique, “La privacidad en las ciudades inteligentes”, in *Revista CES Derecho*, vol. 10, n.º 2, 2019, p. 679.

⁹ DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Implicaciones jurídicas de la implementación de ciudades inteligentes en la unión europea y en España”, in *Revista internacional CONSINTER de derecho*, vol. 6, n.º 11, 2020, p. 111.

¹⁰ FRANCO ESCOBAR, Susana Eva, “La transformación ecológica y la transformación digital como mecanismos para de desarrollo sostenible y protección medioambiental en la Unión Europea”, in *La Unión Europea ante los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030*, Calzadilla Medina, María Aránzazu/Martinón Quintero, Ruth (dirs.), Editorial Dykinson, Madrid, 2022, pp. 47-48.

largely stem from the absence of a specific regulation on smart cities. These include: open government and the reuse of public information; the processing of personal data and respect for the privacy of individuals, the inclusion of vulnerable groups, citizen participation, among others ¹¹.

The solutions proposed for these dilemmas start from the basic rules of administrative law to the specific rules on transparency, data protection, data reuse, protection of persons with disabilities, urban planning, inter alia ¹². Among the basic rules are the 39/2015, of 1 October, of the Common Administrative Procedure of the Public Administrations and 40/2015, of 1 October, of the Public Sector Legal Regime that established the mandatory implementation of eGovernment in the different public administrations ¹³, which involved the initiation of automated management processes to data and documents; passing through Act 19/2013, of 9 December, on transparency, access to public information and good governance and Organic Law 3/2018, of 5 December, on Protection of Personal Data and guarantee of digital rights, to the point that, as of June 2023 when these lines are written, a draft Artificial Intelligence Law is being discussed in the European Union (EU) which aims to regulate the use of artificial intelligence on EU territory to ensure better conditions for the development and use of this innovative

¹¹ SOBRINO GARCÍA, Itziar, “Las ‘smart cities’ y la inteligencia artificial. Nuevos retos de las administraciones públicas en la gobernanza inteligente”; in *Justicia, administración y derecho: nuevos retos del derecho en el siglo XXI*, Sobrino García, Itziar (coord.), Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, 2021, p. 160.

¹² Vid. VALERO TORRIJOS, Julián, “Ciudades inteligentes y datos abiertos: implicaciones jurídicas para la protección de los datos de carácter personal”, in *Istituzioni del federalismo: rivista di studi giuridici e politici*, n.º 4, 2015, pp. 1025-1047; SUÁREZ OJEDA, Magdalena, “‘Smart cities’: un nuevo reto para el Derecho público”, in *Smart Cities: derecho y técnica para una ciudad más habitable*, Piñar Mañas, José Luis/ Suárez Ojeda, Magdalena (coords.), Editorial Reus, Madrid, 2017, pp. 73-92; FUENTES I GASÓ, Josep, “El modelo smart city y el patrimonio cultural en una nueva era globalizada”, in *Ciudades inteligentes: un reto para Iberoamérica*, Monagas de Masiá, Alicia (coord.), AVEDA, Caracas, 2023, pp. 325-348.

¹³ FRANCO ESCOBAR, Susana Eva, “Luces y sombras de la administración electrónica para las smart cities”, in *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje, smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana*, García Rubio, Fernando/Camp I Batalla, Ramón/Vandelli, Luciano (coords.), Fundación Democracia y Gobierno Local, Barcelona, 2017, p. 275.

technology, respect for and protection of fundamental human rights ¹⁴.

In the following sections we will present the main challenges and possible solutions to four specific aspects: protection of personal data, reuse of data, citizen participation and inclusion of vulnerable groups.

3.1. Personal data protection

One of the main challenges of the moment in the construction and development of smart cities is the protection of personal data, and is that, as stated SÁNCHEZ CALLE the growing economic value of the data for large corporations coupled with the low individual awareness of the dangers of digital life for fundamental rights and the imbalance of powers in the granting of consent, often leads to the loss of traceability over the actual use that can be given to our data, therefore the law has tried to respond to these situations by enacting rules on data protection and privacy ¹⁵.

As general rules, Regulation (EU) 2016/679 on the protection of natural persons as regards the processing of personal data applies and to the free circulation of this data and the Organic Law 3/2018, of 5 December, on Protection of Personal Data and guarantee of digital rights the aim of which is to guarantee the digital rights of the inhabitants of the European Union, especially Spain. These normative provisions contemplate a set of principles and rules for the protection of data that are obligatory and among which the duty of privacy and the obligation of pseudonymization stand out ¹⁶.

These provisions are vital in the development and implementation of smart cities since they are cities where the collection and

¹⁴ European Parliament, available at www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20230601STO93804/ley-de-ia-de-la-ue-primera-normativa-sobre-inteligencia-artificial [retrieved June 27, 2023].

¹⁵ SÁNCHEZ CALLE, Víctor Julián, “Smart cities y derechos fundamentales”, *cit.*, p. 142.

¹⁶ In accordance with Regulation (EU) 2016/679 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and the free movement of such data, pseudonymisation refers to “the processing of personal data in such a way that they can no longer be attributed to a data subject without the use of additional information, provided that such additional information appear separately and is subject to technical and organizational measures aimed to ensure that personal data are not attributed to an identified or identifiable natural person”.

processing of personal data of citizens is carried out through ICT different technics such as sensors, cameras, wi-fi networks, mobile applications, robots, among others ¹⁷. As DURÁN RUIZ points out:

In smart cities, the data processing operations carried out are not simply data transfers, but generalized interconnections between various actors whose fundamental characteristics are their massive and automated nature. As smart cities integrate diverse services and there is a horizontal and not vertical management of them, which goes beyond each of the services considered separately, this directly affects the principle of data quality, according to which they could not be used for other purposes incompatible with those which justified their collection ¹⁸.

These data collection and processing purposes can be of various kinds and the possibilities provided by ICT are also enormous. An example of this can be the use of drones equipped with loudspeakers and cameras used by local police to ensure compliance with the social isolation and mandatory quarantine measures that were fundamental during the Covid-19 pandemic ¹⁹.

Although the drone could be an effective tool to ensure the safety of citizens — as GONZÁLEZ BOTIJA affirms — these aircraft should be prevented from filming or taking photos indiscriminately ²⁰. In such cases, the collection of data and information shall have a lawful basis as required by Article 5.1.a) Regulation (EU) 2016/679 concerning the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and the free movement of such data. According to SÁNCHEZ CALLE, for the example used, this requirement will be met as long as the local police strictly comply with the rules governing its operation, specifically those relating to surveillance and citizen security, such as Organic Law 4/1997 of 4 August regulating the use of video cameras by the security forces in public places ²¹.

¹⁷ SÁNCHEZ CALLE, Víctor Julián, “Smart cities y derechos fundamentales”, *cit.*, p. 143.

¹⁸ DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Implicaciones jurídicas de la implementación de ciudades inteligentes en la unión europea y en España”, *cit.*, p. 127.

¹⁹ GONZÁLEZ BOTIJA, Fernando, “Drones y policías locales”, in *Régimen jurídico de las policías locales en el estado español*, Fuentes I Gasó, Josep Ramon/Blasco Díaz, José Luis/Abdelkader García, José Miguel/Capell I Manzanares, Joan Miquel (dirs.), Tirant lo Blanch, Valencia, 2023, p. 1073.

²⁰ *Ibidem*.

²¹ SÁNCHEZ CALLE, Víctor Julián, “Smart cities y derechos fundamentales”, *cit.*, p. 143

Another element that should be considered with regard to the protection of personal data and the implementation of smart cities is that of the prior consent of the citizens concerned for the collection and processing of data. DURÁN RUIZ recalls that public administrations do not require the express consent of citizens for the collection and processing of data where the activities they carry out are carried out in the exercise of their powers and where their use is lawful and in accordance with the law — such as the example of the use of drones in video surveillance functions — and the data to be used are provided²². This prerogative does not extend in the case of commercial operations of personal information since in these cases their use is incompatible with the purpose that justified the collection and processing of the data²³.

As VALERO TORRIJOS affirms “citizens’ consent is the main guarantee underpinning the value-added services offered by smart city projects”²⁴. The different public administrations must ensure that the data collected serve legal purposes but also, that may be dissociated from its holder in a manner that does not make it identifiable, in order to meet the criteria of privacy and pseudonymisation imposed both by Regulation (EU) 2016/679 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and the free movement of such data such as the Organic Law 3/2018, of 5 December, on Protection of Personal Data and guarantee of digital rights.

In line with Opinion 06/2014 on the concept of legitimate interest of the data controller under Article 7 of Directive 95/46/EC developed by the Working Party on Data Protection²⁵:

²² DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Implicaciones jurídicas de la implementación de ciudades inteligentes en la unión europea y en España”, *cit.*, p. 127.

²³ Following the example of the use of drones in the function of video surveillance, the data collection had its basis and its lawful character in the fulfilment of the competences of the local police forces in matters of citizen security. What could not be done by the police force that collected the data is to use them for commercial purposes or give it to third parties for economic/commercial purposes.

²⁴ VALERO TORRIJOS, Julián, “Ciudades inteligentes y datos abiertos: implicaciones jurídicas para la protección de los datos de carácter personal”, *cit.*, p. 1043.

²⁵ This Working Party was set up under Article 29 of Directive 95/46/EC. It is an independent European advisory body on data protection and privacy. Their tasks are described in Article 30 of Directive 95/46/EC and Article 15 of Directive 2002/58/EC.

Consent is one of the various legal bases for processing personal data, and not the main reason. Plays an important role but does not exclude the possibility, depending on the context, that other legal bases may be more appropriate both from the perspective of the controller and from the perspective of the data subject. If used correctly, consent is a tool that gives the data subject control over the processing of their data. If used incorrectly, the control of the data subject is illusory and consent is an inadequate basis for processing ²⁶.

3.2. Reuse and exploitation of data

For PEUGEOT, the exchange of information is the cornerstone of democracy of the current digital era ²⁷. This statement becomes relevant in smart cities due to the large amount of information and data produced during the use of ICT, but also transparency, open government and accountability. Hence, citizens must not only have access to quality public information but also have a right of reuse. However, among the debates that arise regarding the reuse of data are, to what extent they should be shared and who should share them.

According to Act 37/2007 of 16 November on the reuse of public sector information, documents produced by the General State Administration, the Autonomous Communities, the entities that make up the Local Government and the agencies and entities of the public sector created to satisfy needs of general interest, not having an industrial or commercial character, must be open and reusable ²⁸. From which we understand that arises on the different Spanish public institutions a duty to reuse the data they produce. However, it must be asked whether the application of this legislation can be extended to subjects who are not within the subjective scope of application of the Act but involved in the development and construction process

²⁶ Opinion 06/2014 on the notion of legitimate interest of the data controller under Article 7 of Directive 95/46/EC, available at www.ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp217_en.pdf [retrieved July 3, 2023].

²⁷ PEUGEOT, Valérie, “¿Colaborativa o inteligente?: La ciudad entre dos imaginarios”, in *URBS: Revista de estudios urbanos y ciencias sociales*, vol. 6, n.º 2, 2016, p. 78.

²⁸ Articles 4 and 5 of Law 37/2007 of 16 November on the reuse of public sector information.

of smart cities — for example, bidders or technology companies and consultants.

On this point, SÁNCHEZ GARCÍA and VALERO TORRIJOS consider it necessary to broaden the subjective scope of the Law, either to incorporate in the subjective scope of application of the same to the previously indicated subjects, or to allow its extension through contractual clauses ²⁹. While DURÁN RUIZ considers that when legal relations are formed between the different public administrations and private subjects within the framework of the development and/or construction of a smart city “collaboration formulas or other open government techniques that promote the accessibility or transfer of data for processing by third parties” ³⁰.

And it is that beyond the normative requirements that exist in Spain, the different public administrations must understand that the citizen is a fundamental element of public decisions, therefore they cannot remain “outside the knowledge about how and with what scope the most varied intelligent services work” ³¹, for this purpose, principles governing the functioning of public bodies and entities, such as: transparency, open government or reuse of public sector information with a view to guaranteeing citizens the maximum possibilities of participation and access to information that has been generated by public institutions.

3.3. Citizen engagement

The different bodies and entities of the public sector have worked to offer a greater openness of the information they handle and the activities they develop for citizens, in accordance with Article 23 of

²⁹ SÁNCHEZ GARCÍA, Alfonso/VALERO TORRIJOS, Julián, “La innovación tecnológica al servicio de la transparencia en la contratación pública: la plataforma plan como ejemplo del cambio de paradigma”, in *Observatorio de los contratos públicos 2017*, Gimeno Feliú, José María (dir.), Thomson Reuters Aranzadi/Ministerio de Economía, Industria y Competitividad/Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2018, p. 447.

³⁰ DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Implicaciones jurídicas de la implementación de ciudades inteligentes en la unión europea y en España”, *cit.*, p. 121.

³¹ FERNÁNDEZ SALMERÓN, Manuel, “Soluciones innovadoras y gestión avanzada en entornos urbanos: Problemas jurídicos derivados de la contratación pública en el desarrollo de ‘ciudades inteligentes’”, *Istituzioni del federalismo: rivista di studi giuridici e politici*, n.º 4, 2015, p. 1013.

the Spanish Constitution (CE) all citizens have the right to participate in public affairs, directly or through representatives. This openness has been based on three main axes: transparency, access to public information and citizen engagement.

However, ICT offer multiple opportunities to improve the transparency of public institutions as well as citizens' access to public information and their participation in decisions taken by public administrations, which may affect their rights and interests.

Today, people have greater access to information available on the internet and to social networks, and increasingly make use of mobile applications, for example, on intelligent traffic control, efficient energy consumption, air pollution level control, water quality, intelligent waste management, fire detection and smart parking³², with which, there are multiple channels that can be used by public administrations to involve citizens in their decision-making. At the legal level, Spain has Act 19/2013, of 9 December, on transparency, access to public information and good governance, regulating active transparency, the right of access to information and its limits, the manner of its exercise, the principles of good governance, among other aspects.

Regarding smart cities it is important to ensure effective access to data for citizens — aspect related to the inclusion of vulnerable groups that we will analyze in the following section —, that is, under the idea of good governance and with a view to strengthening democracy, it is not enough for information to be available by various electronic means, citizens also need to appropriate them and have an effective impact on public affairs of their interest. And it is that, as GARCIA RUBIO affirms, the citizenry should not simply be a recipient of public decisions, this must play a more active role and be part of the decisions taken regarding the design of the smart city that is to be developed³³. In the same sense, DURÁN RUIZ says that: “It is essential that citizens not only have access to public data, but can also participate and have access to the design and control of

³² CORTÉS-CEDIÉL, María, “Engagement en ciudades inteligentes. Diseño de un marco de análisis teórico y aplicado para la participación ciudadana”, in *Gestión y análisis de políticas públicas*, n.º 19, 2018, p. 58.

³³ GARCÍA RUBIO, Fernando, *El urbanismo del suelo urbano. Por un desarrollo urbano inteligente, inclusivo y que preserve la belleza en tiempos postpandémicos*, Atelier, Barcelona, 2023, p. 178.

algorithms on the basis of which they will, for example, draw up profiles of the citizens themselves and take decisions based on those profiles”³⁴.

That is, a true smart city requires intelligent citizens; people who use ICT and taking advantage of public information made available to them “participate in the construction, development and evolution of the city, people who are aware of what happens in their environment and with a sense of belonging to it are involved in the decision-making that affects them”³⁵. “The notion of an intelligent city can never be understood in isolation from those of intelligent citizenship and government”³⁶. This encourages political debate, the immediacy of citizen reactions and the dissemination of news, assessments and political comments³⁷, which will improve the quality of democracy in our countries.

Thus, following MANZANARES MORENO we understand that: “The adoption of Smart Cities implies an impetuous change of political dynamics, but also of citizen dynamics. New concepts such as cyber-citizenship must be implemented in our society to go from being voters with limited civic responsibility to integrated citizens with civic partition in public affairs”³⁸.

3.4. Inclusion of vulnerable groups

The last of the challenges discussed in this article is related to the inclusion of vulnerable groups in the construction, development and

³⁴ DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Implicaciones jurídicas de la implementación de ciudades inteligentes en la unión europea y en España”, *cit.*, p. 122.

³⁵ FUENTES I GASÓ, Josep Ramon, “Patrimonio cultural y *smart city*: la transformación integral de la ciudad”, in *Cuadernos de Derecho Local*, n.º 57, 2021, p. 132.

³⁶ HUNG CAVALIERI, Roberto/RIVAS-SUÁREZ, Robinson, “La ciudad inteligente y la participación ciudadana: Una revisión desde el derecho y la tecnología”, in *Ciudades inteligentes: un reto para Iberoamérica*, Monagas de Masiá, Alicia (coord.), AVEDA, Caracas, 2023, p. 246.

³⁷ SÁNCHEZ CALLE, Víctor Julián, “Smart cities y derechos fundamentales”, *cit.*, p. 144.

³⁸ MANZANARES MORENO, Alyson Abril, “Una reflexión sobre las Smart Cities: la utopía al alcance de la ciudadanía”, in *Redes sociales y ciudadanía: ciberculturas para el aprendizaje*, Aguaded Gómez, José Ignacio/Vizcaíno Verdú, Arantxa/Hernando Gómez, Ángel/Bonilla Del Río, Mónica (coords.), Grupo Comunicar, Madrid, 2022, p. 755.

enjoyment of smart cities, ICT, while they can help to bring subjects closer together, can also pose a communication barrier between those who have cognitive or visual difficulties, and even those who have resistance to them, such as the elderly.

Indeed, as LEANDRO REGUILLO says: “There is a danger of deep and rapid social discrimination, especially in populations suffering from technological poverty. Population groups without access to the Internet, whether due to lack of economic resources or ignorance of the use of technology, such as the elderly or the disabled, would be expelled from an emerging virtual economy and could even disappear from the map of big data and, ultimately, the algorithms of decision-making”³⁹.

We understand — following NAVARRO CANO — that a Smart City “is an Accessible, Friendly, Efficient, Inclusive, Sustainable, Participatory and Safe City”⁴⁰ what it means to go beyond implementing technological solutions for the development of public management, but that these can serve and benefit all people. It is here that innovation has a leading role since it must bet on the construction of smart cities that involve everyone and discriminate no one.

It should be noted that Spain has a regulatory framework that should be considered in the implementation of the smart model as it would be:

a. Royal Decree 505/2007, of 20 April, approving basic conditions of accessibility and non-discrimination for persons with disabilities for access to and use of urbanized public spaces and buildings, whose fifth final provision provides for the mandatory application of the basic conditions of accessibility and non-discrimination for the access and use of urban public spaces and buildings.

b. Royal Legislative Decree 1/2013, of 29 November, adopting the Consolidated Text of the General Law on the Rights of Persons with Disabilities and their Social Inclusion, Article 5 states that the measures contained in the Act to guarantee equal opportunities, non-discrimination and universal accessibility of persons

³⁹ LEANDRO REGUILLO, Patricia, “Las fronteras de las smart cities: Estrategias ‘inteligentes’ y ‘tontas’ para la ciudad del futuro”, in *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, n.º 117, 2021, p. 103.

⁴⁰ NAVARRO CANO, Nieves, “Innovación urbana para ciudades inteligentes inclusivas”, *cit.*, p. 38.

shall apply in the following areas: *a)* Telecommunications and the information society, *b)* Urban public spaces, infrastructure and building, *c)* Transport, *d)* Goods and services available to the public, *e)* Relations with public Administrations, *f)* Administration of justice, *g)* Participation in public life and electoral processes, *h)* Cultural heritage ⁴¹, and *i)* Employment.

c. Royal Legislative Decree 7/2015, of 30 October, approving the consolidated text of the Land and Urban Rehabilitation Act, which provides for the right of all citizens “*b)* Access, under non-discriminatory and universally accessible conditions, to the use of public funds and collective facilities open to public use, in accordance with the legislation regulating the activity in question” ⁴².

d. And finally, the aforementioned Act 37/2007, of November 16, on the reuse of public sector information, which provides for electronic means to be used by public sector bodies and entities must be accessible to persons with disabilities in accordance with existing technical standards on the subject. In addition, they shall take appropriate measures to enable documents intended for persons with disabilities to be available in formats which take into account the possibilities of reuse by such persons ⁴³.

If the above provisions are observed in detail, it can be seen that they refer to the construction of the city — *smart* or not — with parameters of accessibility and inclusion, in which ICT, data, buildings and buildings, means of transport, among others, should allow the participation of all citizens regardless of their age or physical or intellectual condition.

Thus, it can be seen that beyond the legal rules — that in the case of Spain exists and favors the construction of inclusive smart cities — the different public Administrations have the task of effectively

⁴¹ Thus, in relation to cultural heritage, “the intelligent axis focuses, on the adoption of more participatory and collaborative approaches, making cultural data freely available (open data), to increase opportunities for digital preservation and the enjoyment”. *Vid.* FUENTES I GASÓ, Josep Ramon, “Patrimonio cultural y *smart city*: la transformación integral de la ciudad”, *cit.*, p. 148.

⁴² Article 5 Royal Legislative Decree 7/2015 of 30 October approving the consolidated text of the Land and Urban Rehabilitation Act.

⁴³ Article 5.8 of Law 37/2007 of 16 November on the reuse of public sector information.

ensuring that “the design and functionality of the city in which a person lives with physical, sensory, intellectual or mental illness, adapted for all, to enable or prevent their inclusion, autonomy, employability and leisure”⁴⁴. With an added challenge in this area, because competences of very different public Administrations converge⁴⁵.

4. CONCLUSIONS

ICT should be used as a means to ensure the effective enjoyment of people’s rights and meet their needs. This must be one of the premises on which the notion, development and construction of smart cities must rest.

ICT should not be limited to mere instruments for creating new market niches or for large corporations to profit if the rights of individuals are violated. Technology must be used conscientiously and ethically, and put at the service of people, for all and for all, with strict observance and respect for fundamental rights and guarantees protecting the human being.

These ideas that seem utopian, and it is easy to demand them in writing, really means achieving multiple challenges, and seeking some purposes that we have discussed in these brief written reflections. The first of these has been the processing of personal data that must ensure respect for the privacy and data protection of individuals. The second, related to the reuse and use of data to achieve a more open and transparent public Administration for citizens, the third, on citizen engagement, according to which citizens must participate before, during and after the implementation process of smart cities and not simply be a recipient of public policies, but actively participate in their discussion, approval and implementation; and the fourth, which rests on the idea of non-discrimination, inclusion and innovation. “Every Smart City project must consider accessibility from the start

⁴⁴ NAVARRO CANO, Nieves, “Innovación urbana para ciudades inteligentes inclusivas”, *cit.*, p. 39.

⁴⁵ As Hernández González explains, when there is a complex division of competences between the State and the autonomous communities, and overlapping competences, these are often contradicted — *vid.* HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Francisco Lorenzo, *Las mutaciones del Principio de Legalidad administrativa (Bases constitucionales y dogmáticas del Derecho administrativo)*, Iustel, Madrid, 2023, p. 180.

and must be an essential parameter in the whole process of creating the Smart City”⁴⁶, but also:

[E] The achievement of an intelligent city requires the reform and revolution of the thinking of the city’s inhabitants, as well as the consolidation, appropriation and practice the authentic sense of citizenship and civility, and the emergence of the deepest principles of coexistence, respect, tolerance, solidarity and transcendence⁴⁷.

Although there is no specific regulation governing smart cities, Spain has a legal framework that from different themes, subjects and perspectives allow the protection of fundamental rights in the smart era. Taking into account that the city is the space where human relations are born, grow and strengthen, not only of a subject with its peers, but with its environment and even with history, it is imperative that its design and implementation take into account all needs and all people.

BIBLIOGRAPHY

- CORTÉS-CEDIEL, Maria, “Engagement en ciudades inteligentes. Diseño de un marco de análisis teórico y aplicado para la participación ciudadana”, in *Gestión y análisis de políticas públicas*, n.º 19, 2018, pp. 50-69.
- CUGURULLO, Federico, “The origin of the smart city imaginary: from the dawn of modernity to the eclipse of reason”, in *The Routledge Companion to Urban Imaginaries*, Lindner, Christoph/Meissner, Miriam, Routledge, New York, 2019, pp. 113-124.
- DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Implicaciones jurídicas de la implementación de ciudades inteligentes en la unión europea y en España”, in *Revista internacional CONSINTER de direito*, vol. 6, n.º 11, 2020, pp. 108-132.
- FERNÁNDEZ SALMERÓN, Manuel, “Soluciones innovadoras y gestión avanzada en entornos urbanos: Problemas jurídicos derivados de la contratación pública en el desarrollo de ‘ciudades inteligentes’”, *Istituzioni del federalismo: rivista di studi giuridici e politici*, n.º 4, 2015, pp. 995-1024.
- FRANCO ESCOBAR, Susana Eva, “La transformación ecológica y la transformación digital como mecanismos para de desarrollo sostenible y protección medioambiental en la Unión Europea”, in *La Unión Europea ante los objetivos de*

⁴⁶ NAVARRO CANO, Nieves, “Innovación urbana para ciudades inteligentes inclusivas”, *cit.*, p. 53.

⁴⁷ SANDÍA RONDÓN, Luis Alfonso, “La ciudad inteligente, aportes para un enfoque complementario que afiance la sostenibilidad urbana”, in *Ciudades inteligentes: un reto para Iberoamérica*, Monagas de Masiá, Alicia (coord.), AVEDA, Caracas, 2023, p. 223.

- desarrollo sostenible de la Agenda 2030*, Calzadilla Medina, María Aránzazu/Martinón Quintero, Ruth (dirs.), Editorial Dykinson, Madrid, 2022, pp. 47-48;
- FRANCO ESCOBAR, Susana Eva, “Luces y sombras de la administración electrónica para las smart cities”, in *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje, smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana*, García Rubio, Fernando/Camp I Batalla, Ramón/Vandelli, Luciano (coords.), Fundación Democracia y Gobierno Local, Barcelona, 2017, pp. 259-278.
- FUENTES I GASÓ, Josep, “El modelo smart city y el patrimonio cultural en una nueva era globalizada”, in *Ciudades inteligentes: un reto para Iberoamérica*, Monagas de Masiá, Alicia (coord.), AVEDA, Caracas, 2023, pp. 325-348;
- , “Patrimonio cultural y smart city: la transformación integral de la ciudad”, in *Cuadernos de Derecho Local*, n.º 57, 2021, pp. 124-171.
- GARCÍA RUBIO, Fernando, *El urbanismo del suelo urbano. Por un desarrollo urbano inteligente, inclusivo y que preserve la belleza en tiempos postpandémicos*, Atelier, Barcelona, 2023;
- , “Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje: smart cities y rehabilitación. Una perspectiva hispano-italiana”, in *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje, smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana*, García Rubio, Fernando/Camp I Batalla, Ramón/Vandelli, Luciano (coords.), Fundación Democracia y Gobierno Local, Barcelona, 2017, pp. 21-44.
- GIFREU I FONT, Judith, “Las actuaciones sobre el medio urbano como nueva frontera de las políticas públicas al servicio de la sostenibilidad territorial y urbanística”, in *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje, smart cities y rehabilitación: una perspectiva hispano-italiana*, García Rubio, Fernando/Camp I Batalla, Ramón/Vandelli, Luciano (coords.), Fundación Democracia y Gobierno Local, Barcelona, 2017, pp. 59-94.
- GONZÁLEZ BOTIJA, Fernando, “Drones y policías locales”, in *Régimen jurídico de las policías locales en el estado español*, Fuentes I Gasó, Josep Ramon/Blasco Díaz, José Luis/Abdelkader García, José Miguel/Capell I Manzanares, Joan Miquel (dirs.), Tirant lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 1069-1096.
- HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Francisco Lorenzo, *Las mutaciones del Principio de Legalidad administrativa (Bases constitucionales y dogmáticas del Derecho administrativo)*, Iustel, Madrid, 2023.
- HUNG CAVALIERI, Roberto/RIVAS-SUÁREZ, Robinson, “La ciudad inteligente y la participación ciudadana: Una revisión desde el derecho y la tecnología”, in *Ciudades inteligentes: un reto para Iberoamérica*, Monagas de Masiá, Alicia (coord.), AVEDA, Caracas, 2023, pp. 227-246.
- KITCHIN, Rob, *The promise and perils of smart cities*, June 8, 2015, available at www.scl.org/articles/3385-the-promise-andperils-of-smart-cities.
- LEANDRO REGUILLO, Patricia, “Las fronteras de las smart cities: Estrategias ‘inteligentes’ y ‘tontas’ para la ciudad del futuro”, in *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, n.º 117, 2021, pp. 100-105.
- MANZANARES MORENO, Alyson Abril, “Una reflexión sobre las Smart Cities: la utopía al alcance de la ciudadanía”, in *Redes sociales y ciudadanía: ciberculturas para el aprendizaje*, Aguaded Gómez, José Ignacio/Vizcaíno Verdú, Arantxa/Hernando Gómez, Ángel/Bonilla Del Río, Mónica (coords.), Grupo Comunicar, Madrid, 2022, pp. 755-761.

- NAVARRO CANO, Nieves, “Innovación urbana para ciudades inteligentes inclusivas”, in *Gestión inteligente y sostenible de las ciudades: Gobernanza, Smart Cities y turismo*, Cantó López, María Teresa/Ivars Baidal, Josep Antoni/Martínez Gutiérrez, Rubén (dirs.), Tirant lo Blanch, Valencia, 2018, pp. 35-56.
- PEUGEOT, Valérie, “¿Colaborativa o inteligente?: La ciudad entre dos imaginarios”, in *URBS: Revista de estudios urbanos y ciencias sociales*, vol. 6, n.º 2, 2016, pp. 63-81.
- RODRÍGUEZ SAMUDIO, Rubén Enrique, “La privacidad en las ciudades inteligentes”, in *Revista CES Derecho*, vol. 10, n.º 2, 2019, pp. 675-695.
- SÁNCHEZ CALLE, Víctor Julián, “Smart cities y derechos fundamentales”, in *European review of digital administration & law*, vol. 2, n.º 1, 2021, pp. 139-148
- SÁNCHEZ GARCÍA, Alfonso/VALERO TORRIJOS, Julián, “La innovación tecnológica al servicio de la transparencia en la contratación pública: la plataforma plan como ejemplo del cambio de paradigma”, in *Observatorio de los contratos públicos 2017*, Gimeno Feliú, José María (dir.), Thomson Reuters Aranzadi/Ministerio de Economía, Industria y Competitividad/Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2018, pp. 441-460.
- SANDÍA RONDÓN, Luis Alfonso, “La ciudad inteligente, aportes para un enfoque complementario que afiance la sostenibilidad urbana”, in *Ciudades inteligentes: un reto para Iberoamérica*, Monagas de Masiá, Alicia (coord.), AVEDA, Caracas, 2023, pp. 215-226.
- SOBRINO GARCÍA, Itziar, “Las ‘smart cities’ y la inteligencia artificial. Nuevos retos de las administraciones públicas en la gobernanza inteligente”; in *Justicia, administración y derecho: nuevos retos del derecho en el siglo XXI*, Sobrino García, Itziar (coord.), Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, 2021, pp. 157-177.
- SUÁREZ OJEDA, Magdalena, “‘Smart cities’: un nuevo reto para el Derecho público”, in *Smart Cities: derecho y técnica para una ciudad más habitable*, Piñar Mañas, José Luis/ Suárez Ojeda, Magdalena (coords.), Editorial Reus, Madrid, 2017, pp. 73-92.
- VALERO TORRIJOS, Julián, “Ciudades inteligentes y datos abiertos: implicaciones jurídicas para la protección de los datos de carácter personal”, in *Istituzioni del federalismo: rivista di studi giuridici e politici*, n.º 4, 2015, pp. 1025-1047.
- VILLAR IGLESIAS, Agustín/MORENO MUÑOZ, José Antonio, *Reutilización de información y smart cities*, 23 de junio de 2014, available at www.aecr.org/es/reutilizacion-de-informacion-y-smart-cities/.

AS CIDADES INTELIGENTES E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Teófilo Teixeira Branco Júnior *

Sumário: I. Introdução. II. Potencialidade do uso da IA nas cidades inteligentes. III. Premissas da União Europeia em relação à utilização da IA. IV. Reflexões sobre a IA. V. Discussão e conclusões.

Resumo: O uso da Inteligência Artificial (IA) vem sendo muito discutido nos meios científicos e acadêmicos em relação aos benefícios que a mesma pode proporcionar para o desenvolvimento das cidades inteligentes. Ao mesmo tempo, se questionam os princípios éticos de suas capacidades para o desenvolvimento e a influência que pode ocasionar na vida cotidiana. Este trabalho aborda as potencialidades da IA em benefício das sociedades em um cenário de *Smart Cities* e também esclarece as preocupações e as orientações da União Europeia em relação aos princípios éticos que devem ser preservados e estabelecidos para a sua utilização. Embora a IA seja considerada ainda como uma tecnologia em evolução e com um grande potencial de uso ainda por desenvolver, a União Europeia considera a IA benéfica para a sociedade e para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável, muito embora haja riscos que devem ser prevenidos na sua utilização. Reflexões a respeito da IA consideram que a abordagem tecno-positivista da IA somente não são suficientes para seu emprego, devendo também ser utilizada para questionar a causa-raiz dos problemas urbanos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Cidades Inteligentes; Princípios Éticos; Orientações da União Europeia; Reflexões sobre a IA.

Abstract: The use of Artificial Intelligence (AI) has been much discussed in scientific and academic circles in relation to the benefits it can provide for the development

* Investigador bolsheiro da Universidade do Minho — Escola de Direito — Jus-Gov; Projeto *Smart Cities and Law: E.Governance and Rights*.

of smart cities. At the same time, the ethical principles of its capabilities for development and the influence it can have on everyday life are questioned. This paper addresses the potential of AI to benefit societies in a Smart Cities scenario and also sheds light on the concerns and guidelines of the European Union regarding the ethical principles that must be preserved and established for its use. Although AI is still considered as an evolving technology and with a potential of use yet to be developed, the European Union considers that AI should be seen as beneficial to society, even though there are risks that should be prevented in its use.

Keywords: Artificial Intelligence; Smart Cities; Ethical Principles; EU Guidelines; Ethics in AI.

I. INTRODUÇÃO

As cidades inteligentes integram uma ampla variedade de tecnologias e apoiam as inovações capazes de proporcionar o desenvolvimento socioeconômico sustentável das cidades. Elas são ambientes complexos que são moldados por sua capacidade de inovação, tecnologias de informação e comunicação (TIC) desenvolvimento e adoção de TIC, padrões de vida, prontidão dos residentes e, por último, mas não menos importante, a disposição para investir ¹.

As dimensões das cidades inteligentes evoluíram da indústria, educação, participação e infraestrutura técnica para economia inteligente, pessoas inteligentes, governança inteligente, mobilidade inteligente, vida inteligente e ambiente inteligente. Neste contexto, a inteligência artificial (IA) pode ser usada em diferentes áreas, desde fins de segurança, mercado de ações, até gerenciamento de resgate e transporte. No que diz respeito ao desenvolvimento de cidades inteligentes, surgem fatores complexos, como reestruturação econômica, proteção ambiental, governo e questões de mobilidade. Formuladores de políticas, indústria, sociedade civil, grupos de reflexão e consultorias em todo o mundo se envolveram em debates apaixonados sobre que tipo de política e governança facilitariam um desenvolvimento socialmente benéfico e o uso de IA e ajudariam a mitigar quaisquer riscos associados ².

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) divulgou em 2020 que em todo o mundo pelo menos

¹ JOHNSON, J., *Artificial Intelligence and the Future of Warfare*, 2021, www.doi.org/10.7765/9781526145062.

² *Ibidem*.

50 países desenvolveram, ou estão em processo de desenvolvimento, uma estratégia nacional de IA ³.

Aplicações emergentes de IA aumentaram as esperanças de benefícios sociais e econômicos, bem como preocupações sobre o seu impacto problemático em empregos, democracia e outras áreas. Neste contexto, a União Europeia tem discutido ativamente como pode facilitar o desenvolvimento e o uso da IA, que tipo de IA gostaria de desenvolver e como gostaria de contribuir para o desenvolvimento global da IA ⁴.

II. POTENCIALIDADE DO USO DA IA NAS CIDADES INTELIGENTES

A IA desempenha um papel importante na concepção e desenvolvimento de sistemas de *software* capazes de gerenciar certos fluxos e serviços urbanos como: a fluidez do tráfego, carros autônomos, logística, racionalização do uso de energia, etc. Nesta área, os ganhos de eficiência podem ser considerados ecológica e socialmente benéficos ⁵.

Em uma cidade inteligente, os aplicativos de aprendizado de máquina sobre grande dados (*Big Data*) podem ser projetados para moldar e se adaptar de maneira “inteligente” aos mercados e ao comportamento dos cidadãos. Assim, a IA pode facilitar e promover a introdução de novos modelos urbanos mais sustentáveis, como, por exemplo, os modelos multifuncionais, nos quais os espaços não são segregados e diferenciados por funções (espaços de trabalho, lazer, convivência e compras). Os modelos urbanos multifuncionais podem diminuir ou eliminar a dependência do automóvel, permitir a integração social e cultural, promover a coesão social, melhorar a segurança e tornar a oferta do sistema de saúde mais acessível ⁶.

³ ULNICANE, I., “Artificial intelligence in the European Union: Policy, ethics and regulation”, in *The Routledge Handbook of European Integrations*, 2022, pp. 254-269. www.doi.org/10.4324/9780429262081-19.

⁴ *Ibidem*.

⁵ YIGITCANLAR, T./DESOUZA, K. C./BUTLER, L./ROOZKHOSH, F., “Contributions and risks of artificial intelligence (AI) in building smarter cities: Insights from a systematic review of the literature”, in *Energies*, vol. 13, n.º 6, 2020. www.doi.org/10.3390/en13061473.

⁶ *Ibidem*.

Na dimensão económica, a IA é uma ferramenta útil para gerenciar e analisar com rapidez e precisão grandes volumes de dados para apoiar decisões de negócios. Isto pode contribuir e aumentar a produtividade e a inovação das cidades inteligentes através da automação da gestão e análise de dados; redução de custos e aumento de recursos por meio do reconhecimento de padrões; apoiar a tomada de decisão analisando grandes volumes de dados de múltiplas fontes; e elaborar conclusões com base na lógica, razão e intuição. Em combinação com a Internet das Coisas (IoT), a IA permite a comunicação entre uma grande rede de dispositivos sem a necessidade de intervenção humana. Juntamente com tecnologias como *blockchain*, computação e armazenamento em nuvem, a IA pode melhorar a produtividade, automatizando o processo de gerenciamento de dados e eliminando a necessidade de intermediários ⁷.

Em relação à produtividade, a IA pode melhorar o sistema de gerenciamento de dados, identificar ataques cibernéticos, erros de codificação e outras ineficiências. O aprendizado profundo (*Deep Learning*) já teve sucesso em reconhecer padrões de uma ampla gama de fontes de dados, incluindo imagens, áudio, vídeo e outros sensores. A aplicação da IA tem o potencial de remover a necessidade de os humanos concluírem muitas tarefas de negócios repetitivas, particularmente aquelas que dependem da observação, reduzindo potencialmente os custos e liberando recursos para campos mais produtivos ou inovadores. Ao analisar as grandes quantidades de dados coletados pelos sensores, dispositivos e outras fontes em uma cidade inteligente, a IA tem o potencial de acelerar o processo de tomada de decisão, automatizando análises estatísticas complexas, combinando e melhorando sua qualidade e utilidade por meio da produção de modelos estatísticos sofisticados. A IA tem a capacidade de automatizar esse processo e realizar análises estatísticas muito maiores e mais complexas do que poderiam ser concluídas com a intervenção humana. Essas informações podem então ser usadas para reduzir a incerteza econômica e auxiliar nas decisões de negócios e/ou criar mercados mais responsivos às necessidades e desejos dos usuários. Isso pode reduzir as possibilidades de acidentes, erros e melhorar a eficiência operacional de empresas e indústrias. Os sistemas de controlo inteligentes podem monitorar o tráfego, coletar e analisar

⁷ *Ibidem.*

dados e tomar decisões em tempo real que melhoram a eficiência das operações de transporte, incluindo frete e logística da cadeia de suprimentos. Os sistemas de IA podem ser desenvolvidos com habilidades semelhantes às humanas, como criatividade, *design*, intuição, inventividade, confiança, ética e valores para perceber, entender e tomar decisões fundamentadas e informadas que beneficiariam as empresas ⁸.

Na dimensão da saúde e do bem-estar, a IA pode contribuir através do monitoramento constante, dos resultados do diagnóstico de saúde, e dos sistemas de tutoria autônoma altamente individualizados e adaptáveis às necessidades e mudanças externas. As técnicas de aprendizado de máquina podem ser usadas para melhorar o custo e a eficiência dos dispositivos de detecção de queda, detectar alterações no sono, humor, batimentos cardíacos, respiração e outros sinais vitais. Dispositivos vestíveis, ou têxteis inteligentes, habilitados por IA, podem detectar mudanças no corpo humano e relatar descobertas aos profissionais de saúde. Em ambientes de terapia intensiva, os dispositivos de monitoramento equipados com IA podem ser usados para ajustar as configurações dos dispositivos de intervenção clínica, reduzindo os custos totais de saúde e melhorando os resultados dos pacientes. A capacidade de monitorar pacientes remotamente pode contribuir para reduzir as desigualdades e melhorar o acesso aos cuidados de saúde. Esta é uma questão particularmente crítica em áreas remotas, distantes dos centros urbanos. Além do monitoramento de saúde, os sistemas de IA podem melhorar o diagnóstico de saúde, fornecendo um repositório eficaz de conhecimento médico e a capacidade de aceder, analisar e aplicar dados médicos complexos de forma mais eficiente. Auxiliar os profissionais de saúde em tarefas que envolvem a coleta e registro de dados e conhecimento pode aumentar a quantidade de recursos disponíveis para o atendimento ao paciente, melhorar a qualidade de vida e expandir as capacidades de aprendizado profissional dos profissionais. Da mesma forma, os recursos aprimorados de análise e raciocínio da IA forneceriam um mecanismo de apoio à decisão com potencial para reduzir as chances de diagnósticos incorretos, facilitar uma maior comunicação e colaboração entre profissionais de saúde e ajudar no desenvolvimento de abordagens mais personalizadas de tratamentos médicos ⁹.

⁸ *Ibidem.*

⁹ *Ibidem.*

No que diz respeito ao setor educacional, sistemas tutores inteligentes que imitam o ensino individual, a interação entre tutor e aluno pode fornecer programas de ensino altamente individualizados para os alunos. Além disso, esses sistemas podem desenvolver vários caminhos para responder a qualquer pergunta e fornecer *feedback* altamente detalhado. Os avanços na tecnologia de IA podem aumentar a eficácia desses sistemas e de sistemas semelhantes, coletando automaticamente informações da *Web*, garantindo o conteúdo mais atualizado e usando o aprendizado de máquina para aumentar a adaptabilidade aos requisitos individualizados do aluno. Há potencial para criar sistemas muito mais eficazes do que a tutoria individual com comunicação aprimorada entre aluno e professor e métodos de avaliação superiores. Isso é especialmente promissor no que diz respeito à identificação e adaptação do programa aos pontos fortes e necessidades individuais dos alunos com dificuldades de aprendizagem ou outros requisitos especiais de aprendizagem ¹⁰.

Na dimensão ambiental, a IA pode contribuir para o desenvolvimento urbano sustentável predominantemente nos sectores/áreas dos transportes, energia, ordenamento do território e ambiente, podendo-se resumir o contributo da IA na monitorização das alterações do ambiente; na utilização dos sistemas inteligentes de energia para otimizar o consumo e a produção de energia; no planeamento, desenvolvimento e uso de residências para reduzir o consumo dos recursos naturais; e na operacionalização de sistemas de transporte inteligentes. Os sistemas de IA podem responder a mudanças e sugerir a implementação de soluções para lidar com quaisquer problemas. Além disso, a qualidade aprimorada dos dados dos sistemas de IA pode contribuir para sistemas de modelagem ambiental mais robustos e precisos. Ao otimizar o gerenciamento de recursos, monitorar o consumo de energia e planejar melhor os requisitos futuros, as cidades poderão usar os recursos com mais eficiência e atingir melhor as metas de energia renovável ¹¹.

Na dimensão de governança de cidades inteligentes, a IA pode contribuir para estabelecer uma boa governança e auxiliar o planeamento. A investigação neste domínio centrou-se predominantemente nas áreas de segurança, governação e tomada de decisão. As contribuições da IA podem ser resumidas como: melhorar a operacionalidade dos sistemas

¹⁰ *Ibidem.*

¹¹ *Ibidem.*

de vigilância; auxiliar no planejamento e operações de gerenciamento de desastres; e auxiliar os cidadãos com novas tecnologias para contribuir para o processo de tomada de decisões. Detecção de movimento, análise preditiva, *drones* e outros dispositivos autônomos podem ser usados para monitorar áreas urbanas, reconhecer ameaças, como crimes, fraudes, acidentes e incêndios. Em uma escala mais ampla, a IA pode ser usada para monitorar redes de comunicação e reconhecer potenciais ameaças terroristas, tráfico, sindicatos do crime e outros comportamentos ilícitos. A IA também pode ser usada para prever melhor futuros incidentes criminais e garantir a alocação ideal da aplicação da lei criminal. As ameaças cibernéticas também representam riscos significativos para cidades inteligentes, tanto em termos de privacidade de dados quanto de proteção de infraestrutura conectada. A IA pode ser usada para identificar comportamentos irregulares, determinar o que é uma ameaça e implementar medidas de mitigação em velocidades além da capacidade humana. Isso, juntamente com tecnologias de criptografia como *blockchain* e um foco na segurança de dados em todos os níveis de *design*, pode aliviar as preocupações individuais em relação à segurança de dados e contribuir para aumentar a transparência e a confiança em relação aos sistemas *online*. Isso permitiria aumentar os caminhos para o envolvimento do cidadão nas decisões políticas e o envolvimento do cientista cidadão no desenvolvimento de políticas por meio de *crowdsourcing*, juntamente com outros serviços *online*, como votação eletrônica e contratos inteligentes ¹².

III. PREMISSAS DA UNIÃO EUROPEIA EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DA IA

A estratégia de IA da União Europeia descreve a IA como uma das indústrias mais estratégicas do século XXI, sugerindo que a IA está a transformar o mundo, a sociedade e a indústria. Ao mesmo tempo, os documentos de política destacam os riscos potenciais associados à IA. A necessidade de equilibrar o alto potencial e os riscos é exemplificada no parágrafo de abertura do *Livro Branco da União Europeia sobre a Inteligência Artificial*, que afirma que a IA envolve uma série de riscos, como tomada de decisão opaca, discriminação

¹² *Ibidem*.

baseada em gênero ou outros tipos de discriminação, intrusão em nossas vidas privadas ou uso para fins criminosos¹³.

A política da União Europeia para a IA visa facilitar os impactos positivos da IA e mitigar os riscos. Embora o potencial transformador da IA seja fortemente enfatizado pelos formuladores de políticas e outros atores dentro e fora da União Europeia, os especialistas em IA enfatizam que, no momento, ainda existe uma enorme lacuna entre a ambição e a realidade do que a IA pode fazer. A estratégia da União Europeia refere-se a iniciativas políticas em França, Alemanha e Finlândia. A estratégia enfatizou a importância de unir forças dos Estados-Membros para ajudar a União Europeia como um todo a competir globalmente e evitar a fragmentação do Mercado Único. Para facilitar isso, a Comissão se comprometeu a trabalhar com os Estados-Membros num plano coordenado de IA, com base em uma declaração recente dos Estados-Membros para colaborar na IA. O plano elaborado conjuntamente pela Comissão e pelos Estados-Membros foi lançado em dezembro de 2018. O plano se baseia e expande a estratégia de IA e visa aumentar o esforço da Europa em áreas de interesse público, como saúde, transportes, segurança, educação e energia, bem como em outras áreas, por exemplo, manufatura e serviços financeiros. Os principais objetivos do plano são: maximizar o impacto dos investimentos ao nível da União Europeia e nacional, incentivar sinergias e cooperação em toda a União Europeia, incluindo em matéria de ética, promover o intercâmbio de boas práticas e definir coletivamente o caminho a seguir. Ao trabalhar em conjunto, a União pode maximizar o seu impacto para competir a nível mundial.

O “Plano Coordenado para o Desenvolvimento e Utilização de Inteligência Artificial Europeu” define um conjunto de ações conjuntas para uma cooperação mais estreita e eficiente entre os Estados-Membros e a Comissão, integrando ações e medidas a nível nacional e regional com os níveis da União Europeia descritos na estratégia. No total, o plano propõe cerca de 70 ações conjuntas em áreas-chave, como pesquisa, investimento, aceitação de mercado, habilidades e talentos, dados e cooperação internacional. O plano é monitorado e atualizado regularmente. A primeira revisão do plano foi publicada em 2021. O plano está programado para ser executado até 2027, de

¹³ ULNICANE, I., “Artificial intelligence in the European Union: Policy, ethics and regulation”, *cit.*, pp. 254-269.

acordo com o Quadro Financeiro Plurianual da União Europeia. No plano coordenado, a Comissão e os Estados-Membros concordam em ações conjuntas para maximizar o investimento, criar espaços europeus de dados, fomentar competências de talento e aprendizagem ao longo da vida e desenvolver uma IA ética e fiável. Os investimentos combinados incluem financiamento a nível da União Europeia, como os Programas-Quadro de investigação e inovação e os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento, bem como investimentos nacionais. Enquanto alguns Estados-Membros já dispunham de estratégias de IA no momento em que o plano coordenado foi publicado, outros foram incentivados a desenvolver as suas estratégias nacionais de IA, incluindo planos de investimento e medidas de implementação e com base no trabalho realizado a nível europeu ¹⁴.

As atividades destinadas à criação de espaços europeus comuns de dados são importantes, porque o acesso a conjuntos de dados grandes e robustos é crucial para o desenvolvimento da IA. O plano prevê que esses espaços de dados em várias áreas, incluindo saúde, sejam criados de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia. O processamento de dados deve ser apoiado por iniciativas de computação de alto desempenho. As medidas de apoio ao talento e às competências são importantes, não só pela esperada substituição de postos de trabalho, mas também pela escassez de profissionais das tecnologias de informação e comunicação. O plano coordenado destaca as medidas para formar, atrair e reter talentos tecnológicos na Europa. As atividades voltadas para uma IA ética e confiável exigem uma estrutura regulatória que seja flexível o suficiente para promover a inovação, garantindo altos níveis de proteção e segurança. Para o efeito, a Comissão avalia se os quadros nacionais e da União Europeia em matéria de segurança e responsabilidade são adequados ou se existem lacunas que devam ser colmatadas. Para a estrutura ética, o plano coordenado (além das referências tradicionais à Carta dos Direitos Fundamentais) enfatiza que um princípio-chave será “ética desde o design”, “pelo qual os princípios éticos são incorporados em produtos e serviços de IA logo no início do processo de *design*”. Para realizar a ambição de trazer a abordagem ética da Europa para o cenário global, o plano incentiva os Estados-Membros e a União a alinhar os seus esforços de

¹⁴ *Ibidem*.

alcance internacional. Além disso, o plano coordenado menciona aspectos relacionados à segurança de aplicativos de IA e infraestrutura e uma agenda de segurança internacional em três dimensões: primeiro, como a IA pode aprimorar os objetivos do setor de segurança; segundo, como as tecnologias de IA podem ser protegidas contra ataques (especialmente os requisitos de segurança cibernética da IA); e terceiro, como lidar com qualquer potencial abuso de IA para fins maliciosos. Além disso, o documento destaca o potencial de aplicação da IA para contribuir para melhores serviços públicos, por exemplo, aumentando a qualidade e a consistência dos serviços prestados e melhorando os serviços de saúde e emprego ¹⁵.

A Europa tem uma abordagem única para a IA. Ao mesmo tempo em que as ações são voltadas para o desenvolvimento de uma tecnologia competitiva e que aproveite as oportunidades oferecidas pela IA, essa tecnologia também deve ser ética e segura. Por esta razão, a Comissão propõe uma abordagem que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento da IA (IA centrada no ser humano) e encoraja a utilização desta poderosa tecnologia para ajudar a resolver os maiores desafios mundiais, como as alterações climáticas, segurança, transporte e cibersegurança. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento desse tipo de IA se baseia nos pontos fortes científicos e industriais da Europa ¹⁶.

A necessidade de desenvolver uma estrutura ética para IA foi destacada em todos os documentos de política de IA da União Europeia. Em 2018, a Comissão criou um grupo independente de especialistas de alto nível (HLEG) para desenvolver as diretrizes éticas. Um rascunho inicial foi publicado em dezembro de 2018. As “Diretrizes de ética para IA confiável” foram publicadas em abril de 2019. Essas diretrizes enfatizam uma abordagem “centrada no ser humano” para a IA. De acordo com esta abordagem, a IA não é um fim em si mesma, mas um meio promissor para aumentar o florescimento humano, melhorando assim o bem-estar individual e social e o bem comum, e trazendo progresso e inovação. Como exemplo disso, as diretrizes mencionam que os sistemas de IA podem ajudar a facilitar o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. As diretrizes éticas colocam no centro termos como ‘confiança’ e ‘confiabilidade’, que estão entre os conceitos amplamente utilizados nas diretrizes de ética

¹⁵ *Ibidem.*

¹⁶ *Ibidem.*

da IA em todo o mundo. De acordo com as diretrizes, uma IA confiável deve ter três componentes: ser legal, ética e robusta ¹⁷.

As diretrizes estabelecem sete requisitos principais para um IA confiável: agência humana e supervisão, robustez técnica e segurança, privacidade e dados governança, transparência, diversidade, não discriminação e justiça, bem-estar ambiental e social e responsabilidade. Essa estrutura para IA confiável é baseada nos direitos fundamentais consagrados nos Tratados da União Europeia e na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia. As diretrizes visam equilibrar a maximização dos benefícios e a prevenção de quaisquer riscos relacionados aos sistemas de IA. Como exemplos de oportunidades, o documento menciona ação climática e infraestrutura sustentável, saúde e bem-estar e educação de qualidade e transformação digital, enquanto preocupações críticas incluem identificar e rastrear indivíduos com IA e sistemas de armas autônomas letais.

Em fevereiro de 2020 foi publicado um *white paper* que definiu várias opções de investimento e regulamentação com o objetivo de delinear um leque de opções para um marco regulatório da IA, sugerindo que “uma estrutura regulatória clara criaria confiança entre consumidores e empresas na IA e, portanto, aceleraria a adoção da tecnologia”. Para este quadro regulamentar, a Comissão propõe uma ‘abordagem baseada no risco’ que encontraria um equilíbrio entre ser “eficaz para alcançar os seus objetivos e não ser excessivamente prescritiva”. Para garantir que a intervenção regulatória seja proporcional, ela descreve dois critérios para diferenciar onde os aplicativos de IA são de “alto risco” ou não. O primeiro critério sugere focar em setores onde riscos significativos podem ser esperados, como saúde, transporte, energia e partes do setor público. O segundo critério concentra-se em riscos significativos, como efeitos jurídicos, ferimentos, morte ou danos, que podem surgir do uso de aplicativos de IA em um determinado setor. Para os aplicativos de IA que, de acordo com esses critérios, são considerados de alto risco, o documento estabelece uma série de requisitos relacionados a recursos, como supervisão humana, robustez e precisão e informações a serem fornecidas. Em particular, a Comissão sugere lançar um amplo debate sobre o uso de identificação biométrica, por

¹⁷ *Ibidem.*

exemplo, reconhecimento facial em locais públicos. Para as aplicações de IA que não são consideradas de alto risco, a Comissão propõe um esquema de rotulagem voluntário que permitiria aos usuários reconhecer produtos e serviços que cumprem alguns parâmetros de referência em toda a União Europeia. O *white paper* “*On Artificial Intelligence — A European Approach to Excellence and Compliance*” apresenta a regulamentação como um elemento-chave para construir confiança, enquanto para aumentar a excelência lista uma série de recomendações sobre investimentos em IA que já foram apresentadas anteriormente.

IV. REFLEXÕES SOBRE A IA

Aplicações urbanas de IA têm recebido muita atenção ultimamente em locais acadêmicos e não acadêmicos. A mídia de massa tem celebrado especialmente os avanços na IA como solução potencial para problemas urbanos urgentes, como congestionamento de tráfego, degradação ambiental, eficiência energética, segurança, etc.¹⁸.

As cidades inteligentes contam com tecnologias sofisticadas de informação e comunicação, incluindo *software* de IA, para melhorar a eficiência dos processos urbanos existentes. Entretanto, a conveniência social e a viabilidade ecológica dos modelos urbanos existentes raramente são questionadas. Os estudiosos da IA deveriam considerar a abordagem do urbanismo de alta tecnologia com ceticismo, sintonizando-se com os estudos oriundos das ciências sociais e humanas que são críticas ao tecno-otimismo em geral, como, por exemplo, a economia ecológica, influência e dominância colonialista, estudos urbanos críticos, desigualdade social, entre outras abordagens. Tal foco poderia desenvolver projetos capazes de avaliar e transformar o paradigma urbano, em vez de apenas tornar o modelo urbano existente “mais inteligente” sem considerar os efeitos colaterais sociais e ecológicos inerentes ao seu *design*. Este foco social é relevante e primordial para qualquer campo de pesquisa que tenta ter um impacto social positivo¹⁹. As questões para reflexão que os

¹⁸ INCLEZAN, D./PRÁDANOS, L. I., “Viewpoint: A critical view on smart cities and AI”, in *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 60, 2017, pp. 681-686. www.doi.org/10.1613/jair.5660.

¹⁹ *Ibidem*.

autores colocam são: Ao tentar resolver os problemas urbanos tornando as cidades inteligentes, a IA está apenas perpetuando a dinâmica contínua de desigualdade social e declínio ecológico? É inteligente tornar mais eficiente o atual modelo urbano insustentável? Ou é preferível modificar o próprio paradigma urbano para aplicar a IA posteriormente a este novo contexto? É preciso refletir sobre como tornar a pesquisa em IA socialmente transformadora e não meramente subserviente a um paradigma urbano falho. Especialistas em estudos de ciência e tecnologia refletem criticamente sobre desenvolvimentos lógicos e as aplicações tecnológicas não são neutras nem independentes dos contextos socioeconômicos dominantes, domínios políticos, infraestruturas e culturas institucionais em que emergem. As percepções desse campo podem encorajar os estudiosos da IA a praticar a autorreflexão crítica e a escapar das tentações do tecno-otimismo em sua abordagem das cidades inteligentes. Economistas ecológicos analisam o fluxo de materiais e energia mobilizados pela economia para entender os seus impactos sociais e ecológicos (externalidades, ou custos socioecológicos ocultos não considerados pelos cálculos econômicos convencionais).

V. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O potencial do uso da IA nas cidades inteligentes é defendido por diversos autores que convergem na ideia de que o seu uso pode vir a implementar melhorias nas Cidades Inteligentes utilizando uma abordagem tecno-otimista.

A União Europeia tem vindo a desenvolver a sua abordagem à IA no contexto em que esta nova tecnologia transformadora está a ser aplicada cada vez mais amplamente e quando muitos governos e outras organizações estão a desenvolver as suas estratégias e orientações sobre IA. Uma parte importante da definição da abordagem da União Europeia à IA é aprender com outras regiões, posicionar-se e cooperar globalmente. A Comissão Europeia demonstra que a cooperação internacional em matéria de IA deve basear-se numa abordagem que promova o respeito pelos direitos fundamentais, incluindo a dignidade humana, o pluralismo, a inclusão, a não discriminação e a proteção e a privacidade e os dados pessoais e esforçar-se-á por exportar os seus valores no mundo. Também está claro que o desenvolvimento responsável e o uso da IA podem ser uma força motriz para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Entretanto, de acordo com as reflexões de INCLEZAN e PRÁDANOS²⁰, esta abordagem tecno-otimista da IA, por si só, pode não vir a atingir as causas profundas dos problemas urbanos. Neste sentido, os autores defendem que a IA deve ser empregue para direcionar seu impacto social de uma maneira transformadora, elucidando e ajudando a intervenção na causa-raiz dos problemas, contribuindo, assim, para o desenvolvimento real das Cidades Inteligentes.

BIBLIOGRAFIA

- INCLEZAN, D./PRÁDANOS, L. I., “Viewpoint: A critical view on smart cities and AI”, in *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 60, 2017, pp. 681-686, www.doi.org/10.1613/jair.5660.
- JOHNSON, J., *Artificial Intelligence and the Future of Warfare*, 2021, www.doi.org/10.7765/9781526145062.
- ULNICANE, I., “Artificial intelligence in the European Union: Policy, ethics and regulation”, in *The Routledge Handbook of European Integrations*, 2022, pp. 254-269, www.doi.org/10.4324/9780429262081-19.
- YIGITCANLAR, T./DESOUZA, K. C./BUTLER, L./ROOZKHOSH, F., “Contributions and risks of artificial intelligence (AI) in building smarter cities: Insights from a systematic review of the literature”, in *Energies*, vol. 13, n.º 6, 2020, www.doi.org/10.3390/en13061473.

²⁰ *Ibidem*.

CONCEITO JURÍDICO DE CIDADES INTELIGENTES E REGULAMENTAÇÃO DE *DASHBOARDS* NA DIMENSÃO DE GOVERNAÇÃO (PARA ASSEGURAR UMA VISÃO HOLÍSTICA) *

José Miguel Lucas **

Sumário: 1. Introdução. 2. As cidades inteligentes. 3. Painel de gestão ou acompanhamento (*dashboard*). 4. Conclusões.

Resumo: A ausência de (atualização de) determinados instrumentos de planeamento em alguns municípios pode significar que são necessários mecanismos de acompanhamento e controlo públicos, como uma “*checklist* de obrigações”. A introdução de tecnologia, nomeadamente com a implementação de um painel de gestão ou acompanhamento (*dashboard*), que centralize os dados de governação, pode dar uma visão holística, estratégica e proativa das obrigações a cumprir, dos objetivos a atingir e das potenciais consequências adversas, de forma a poderem tomar-se melhores decisões/mais informadas, aumentando-se a conformidade e poupança de recursos, carecendo a implementação desses painéis de ser regulamentada.

Para ISABEL CELESTE FONSECA, faltam normas que coordenem a atuação das cidades inteligentes, não existindo uma definição específica do que se deve entender como tal. O Direito parece relevar para (i) a identificação e tutela dos direitos e interesses envolvidos (prevenindo e dirimindo potenciais conflitos), bem como para (ii) a regulamentação da implementação destes modelos de cidade (designadamente definindo procedimentos que tornem a cidade mais eficiente e previnam potenciais

* O presente documento (e as posições nele refletidas) resultam do entendimento pessoal do seu autor e não da posição da sua entidade empregadora atual, o Banco de Portugal, não representando, nem vinculando, por isso, esta instituição. Este trabalho não foi sujeito a um processo de revisão pelos pares (*peer review*).

** Candidato a Doutoramento da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.

problemas). Para LAMELAS, parecemos ter chegado a uma nova geração de direitos dos cidadãos e a uma nova fase na evolução do Estado Social e Democrático de Direito: “o Estado Tecnológico de Direito”.

Assim, neste estudo meramente introdutório ao tema, e partindo dos conceitos “não jurídicos” de cidades inteligentes existentes, concluímos que um conceito jurídico de cidade (de direito) inteligente poderá referir-se a um município que integra tecnologia avançada e outros meios para ser mais eficiente, sustentável e assegurar a melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos. Tal traduz-se numa visão holística, com mecanismos de governação robustos e transparentes, bem como regulamentação adequada e flexível, ao mesmo tempo em que respeita os princípios legais e procura tutelar os direitos e interesses em presença, como a equidade, a privacidade, a segurança (incluindo a cibernética), a formação e participação adaptada, bem como a responsabilidade legal em todas as suas operações e serviços.

Como defendem JAVED *et alii.*, o conceito de cidade inteligente é evolutivo e deve ser avaliado com base no compromisso com os princípios e práticas em constante aperfeiçoamento. Através de *ratings* e *rankings* é possível aferir o grau de alinhamento com os propósitos e o grau de cumprimento de objetivos que a maioria dos autores associa a cidades inteligentes, podendo a inovação tecnológica, em especial em inteligência artificial (*data mining* e *natural language processing*), auxiliar na melhoria deste processo.

Palavras-chave: Cidades inteligentes; Painel de gestão; Painel de acompanhamento; *Dashboard*.

“Knowing a great deal is not the same as being smart; intelligence is not information alone but also judgment, the manner in which information is coordinated and used. Still, the amount of information to which we have access is one index of our intelligence” (CARL SAGAN, *Cosmos*, 2011)

1. INTRODUÇÃO

Em Portugal verificou-se que 28 municípios (9% do total) estão sem Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) em vigor, o qual é obrigatório. E que apenas 36 municípios (12%) têm o Plano Diretor Municipal (PDM) atualizado, sendo que 82 (27%) têm o mesmo documento de ordenamento do território há 25 anos¹. Obviamente que tais desfasamentos podem ser intencionais, designadamente para manter determinadas situações ou para alocar recursos a outras áreas que se considerem prioritárias, mas também pode significar que faltam mecanismos de acompanhamento

¹ «Vinte e oito municípios estão sem Plano de Defesa da Floresta contra Incêndios em vigor — Renascença».

e controlo públicos, tanto nas próprias instituições, como para os cidadãos poderem exercer o seu escrutínio. Aliás, o facto de ter sido noticiado nos jornais e não ter decorrido de nenhum alerta público das instituições pode, precisamente, ser um indício disso. Esta situação não será exclusiva dos municípios nacionais, acontecendo de forma similar em outras cidades mundiais.

A nosso ver, a introdução de tecnologia poderá resolver este tipo de problemas, nomeadamente com recurso a um painel de acompanhamento (*dashboard*), cuja implementação carecerá de ser regulamentada. Porém, quando nos referimos à introdução de tecnologia e a cidades inteligentes, como refere CELESTE FONSECA ², “[...] *falta substato, faltam normas que coordenem o modus operandi das cidades inteligentes. Acrescentando que não existe na doutrina portuguesa uma definição específica do que se deve entender por cidade inteligente, apenas somos confrontados a aceitar os pilares gerais e todas as características [...]*”. Na perspetiva da Autora, deveria acrescentar-se um pilar relativo ao Direito que “*iria regular e regulamentar todos os seis pilares de forma a que nenhum cidadão saísse prejudicado ou lesado*” ³. Começaremos o presente trabalho por esse ponto.

Atualmente, a nosso ver, a introdução da tecnologia representa uma revolução na forma como nos relacionamos com as cidades. Trata-se de um fenómeno que importa estudar juridicamente, entre o mais quanto aos mecanismos que permitem uma *visão holística e estratégica da gestão das cidades*, verificando o alinhamento dos propósitos e um acompanhamento mais próximo dos objetivos que se tenham definido, podendo, assim, evitar-se incumprimentos como os referidos. Haverá uma primeira fase de adaptação da tecnologia aos mecanismos e procedimentos existentes, mas posteriormente serão (re)pensados de raiz, já numa perspetiva tecnológica, e poderão ser muito diferentes dos atuais ⁴. Face à quantidade de informação atual, é humanamente impossível tratá-la toda, razão pela qual precisamos

² FONSECA, Isabel/PRATA, Ana Rita, “Smart cities vs. smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)”, in *Questões Atuais de Direito Local*, n.º 24, 2019, p. 25.

³ No mesmo sentido, cf. JIMÉNEZ, María Luisa Gómez, “Smart cities: inexistencia de una definición jurídica”, in *VIII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio: nuevos tiempos, nuevos objetivos*, Fuerteventura 25, 26 y 27 de mayo de 2016, 2016.

⁴ Parece-nos natural que, por exemplo, a inteligência artificial — tema que não abordaremos no presente trabalho — venha a introduzir diferenças

da tecnologia, procurando, pelo menos, definir critérios de seleção dos dados mais relevantes ou urgentes para prevenir que não nos escape informação significativa. *Nesse sentido, entendemos que as cidades podem ser geridas de uma forma mais eficiente, com mais informação, se forem “inteligentes”.*

Face a este contexto, *propomo-nos, por um lado, (a) analisar o que se tem considerado incluído neste conceito de “cidade inteligente” e esboçar como seria um conceito jurídico. Por outro lado, (b) analisar os dispositivos (dashboards) que permitem centrar toda a informação (no caso, o estado do cumprimento das obrigações legais), para poder ser visualizada e utilizada para avaliar as situações de incumprimento e poderem tomar-se melhores decisões/mais informadas.*

Não se procederá a uma revisão sistemática exaustiva da literatura ⁵, mas importa assentar de que base, de que conceito de “cidade inteligente” se parte e avançar com um conceito jurídico. *Dado o enfoque jurídico do presente trabalho, a dimensão mais estudada será a da governação, pela sua vocação, designadamente na identificação de direitos e interesses protegidos, bem como na elaboração de regulamentação, procedimentos e melhoria da qualidade das decisões, com recurso à tecnologia* ⁶. Sem prejuízo do exposto, o papel do Direito nas cidades inteligentes e o tema da governação serão abordados em outros estudos ⁷.

substanciais nos procedimentos e na forma como nos relacionamos com a administração e com as cidades, que se têm vindo a tornar mais “inteligentes”.

⁵ Como fizeram outros autores, por exemplo, WINKOWSKA, J./SZPILKO, D./PEJIĆ, S., “Smart City Concept in the Light of the Literature Review”, in *Engineering Management in Production and Services*, vol. 11, n.º 2, 2019; COCCHIA, A., “Smart and Digital City: A Systematic Literature Review”, 2014; DASHKEVYCH, O./PORTNOV, Boris A., “Criteria for Smart City Identification: A Systematic Literature Review”, in *Sustainability*, vol. 14, n.º 2, 2022.

⁶ LUCAS, J. M., “Cidades inteligentes em Portugal — o papel do direito e a melhoria da qualidade da decisão”; e “Sustentabilidade e cidades inteligentes — direito a decisões (mais) inteligentes, proativas e sustentáveis?”, bem como PEREIRA, Gabriela Viale, *et al.*, “The Role of Smart Technologies to Support Citizen Engagement and Decision Making: The SmartGov Case”, in *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 14, n.º 4, 2018, p. 913. Sobre como é que os projetos urbanos se tornaram mais “inteligentes”, em especial no campo da governação e da qualidade da decisão, veja-se o nosso trabalho “Governação inteligente nos municípios portugueses”.

⁷ LUCAS, J. M., “Cidades inteligentes em Portugal — o papel do direito e a melhoria da qualidade da decisão”, *cit.*; e “Governação inteligente nos municípios portugueses”, *cit.*

Por último, quanto ao *âmbito negativo* do presente trabalho, não abordaremos a criação ou adaptação de um *enquadramento normativo específico para cidades inteligentes*, com elaboração ou alteração de leis e regulamentos que abrangessem todos os aspetos das cidades inteligentes, desde a gestão de dados até à infraestrutura de tecnologia. Dada a economia do documento, não serão abordadas questões relacionadas com (i) proteção de dados pessoais; (ii) cibersegurança, nem (iii) aplicação da inteligência artificial. Também não avaliaremos os (iv) *mecanismos (jurídicos/governança) atualmente existentes*, nem *ponderaremos a criação/implementação de novos* para prevenir e mitigar riscos e melhorar a qualidade da decisão⁸. Será em outros trabalhos que procuraremos perceber, em concreto, em que se materializam (v) conceitos muito referidos como “qualidade de vida” ou “sustentabilidade”⁹ e como é que a tecnologia poderá auxiliar no percurso para os atingir¹⁰, o que nos parecem ser prioridades a destacar no âmbito da gestão de uma cidade (de uma forma transversal, em termos mundiais).

2. AS CIDADES INTELIGENTES

Identificação de direitos e interesses em presença

Como dissemos, a matéria do papel do Direito nas cidades inteligentes será objeto de análise num outro estudo¹¹. Por isso, não nos

⁸ Sobre este tema, veja-se LUCAS, J. M., “Governança inteligente nos municípios portugueses”, *cit.*

⁹ LUCAS, J. M., “Sustentabilidade e cidades inteligentes — direito a decisões (mais) inteligentes, proativas e sustentáveis?”, *cit.*

¹⁰ Em especial a propósito da criação de valor, MAZZUCATO, M./KATTEL, R., “Value”, 172, defendem que é importante compreender como é que as instituições públicas — e, diríamos nós, as cidades — podem (i) envolver os cidadãos na definição de propósitos; (ii) incentivar capacidades organizacionais/moldar novas oportunidades, melhorando a qualidade das suas decisões; (iii) avaliar dinamicamente o valor criado; e (iv) garantir que o valor social é distribuído equitativamente, e obter maior qualidade de vida, coesão social e desenvolvimento sustentável, garantindo igualdade no acesso a oportunidades. Veja-se também MEIJER, A./GIL-GARCIA, J. Ramón/RODRÍGUEZ BOLÍVAR, Manuel Pedro, “Smart City Research: Contextual Conditions, Governance Models, and Public Value Assessment”, in *Social Science Computer Review*, vol. 34, n.º 6, 2016.

¹¹ LUCAS, J. M., “Cidades inteligentes em Portugal — o papel do direito e a melhoria da qualidade da decisão”, *cit.*

referiremos à criação ou adaptação de um enquadramento normativo específico para cidades inteligentes, com criação ou alteração de leis e regulamentos que abranjam todos os aspetos das cidades inteligentes, desde a gestão de dados até à infraestrutura de tecnologia. *No entanto, a nosso ver, os conceitos de cidade inteligente acabam por não considerar a tutela dos direitos e interesses em presença e, por isso, importa começar por ponderar quais são* (sem uma preocupação hierárquica, nem exaustiva).

Como já referimos, para VÍCTOR LAMELAS¹² parece termos chegado a uma nova geração de direitos dos cidadãos e a uma nova fase na evolução do Estado Social e Democrático de Direito: “o Estado Tecnológico de Direito”, no qual se podem incluir os direitos eletrónicos dos cidadãos.

A necessidade de abordar questões legais específicas que surgem quando as cidades adotam tecnologias e práticas de cidades inteligentes. Algumas delas já existem e podem carecer ou não de ser adaptadas. Outras precisam de ser criadas para salvaguardar novas situações. Quanto às questões jurídicas específicas que podem surgir quando as cidades adotam tecnologias e práticas de cidades inteligentes, importa referir que há *novas obrigações que foram criadas em virtude da utilização de meios eletrónicos*, como a criação de obrigações relativas à *privacidade e proteção de dados*, devendo garantir-se que os dados pessoais dos cidadãos são recolhidos, armazenados e usados de maneira transparente e segura, em conformidade com as leis de privacidade e proteção de dados. Existem outros direitos que devem estar assegurados, mas que em muitas circunstâncias estão dependentes de leis ou institutos nacionais. Não cabe às cidades, por exemplo, garantir o acesso à justiça. No entanto, caso preveja mecanismos de participação e reclamação que estes venham permitir aos interessados não apenas pronunciar-se no procedimento sobre as questões que importem à decisão e sobre as provas produzidas, mas também que, depois da decisão tomada, dentro dos mecanismos previstos legalmente, possam reclamar e que essa decisão seja tomada de forma célere.

Há *obrigações legais que precisam de ser adaptadas em virtude da utilização de meios eletrónicos*, como a *garantia do respeito pelos*

¹² LAMELAS, Víctor A., “Transparencia municipal y derechos de las personas como base de los proyectos de gobierno abierto y smart city”, in *Aletheia: Cuadernos Críticos del Derecho*, n.º 2, 2015, p. 197.

princípios da atividade administrativa, a prossecução do interesse público, da legalidade, da igualdade, da proporcionalidade, da justiça e da imparcialidade, a que poderíamos acrescentar os princípios da *transparência* (designadamente na capacidade de processamento de informação, controlo e sobretudo disponibilização da informação no processo de apresentação dos resultados, com acesso público a informações relevantes de forma simples e intuitiva), da boa-fé, da *participação* e da colaboração com os particulares (garantindo que as suas posições e interesses são ponderados e um resultado transparente), da *responsabilidade* (como mecanismos de *accountability* em vigor para garantir que os decisores e as empresas envolvidos em projetos de cidade inteligente sejam responsáveis e possam ser responsabilizados pelas suas ações), da *boa administração* e da *sustentabilidade*¹³. Respeito pelos direitos humanos (designadamente liberdade de expressão, igualdade, não discriminação, acesso à educação e à saúde, etc.). Obviamente que dentro de cada umas destas categorias se podem discriminar vários aspetos. Tomando como exemplo o princípio da legalidade, poderia fazer-se decorrer daí um dever de conformidade.

Há ainda *obrigações legais que precisam de ser regulamentadas e aprofundadas para salvaguardar novas situações*, como é o caso da *interoperabilidade* ou da *cibersegurança*. Com a introdução de novas tecnologias e novas formas de interação com a Administração, deve promover-se também a *formação dos cidadãos* para que eles compreendam os seus direitos e obrigações.

A cidade deve adotar uma *abordagem ética em relação ao desenvolvimento e uso de tecnologia*, procurando evitar-se viés e discriminação algorítmica. Isso pode envolver a criação de regulamentações para auditoria e responsabilização de sistemas de Inteligência Artificial (IA). Deve também procurar-se a equidade na distribuição dos benefícios da cidade inteligente (em especial no acesso), procurando-se definir políticas que antecipem formas de todos os cidadãos poderem ter acesso (semelhante) às tecnologias e serviços disponíveis na cidade inteligente.

Uma “cidade de direito inteligente” busca equilibrar os benefícios da tecnologia com a proteção dos direitos e liberdades individuais, criando

¹³ LUCAS, J. M., “O princípio da boa administração nas cidades inteligentes — direito a decisões (mais) inteligentes e (mais) sustentáveis?”, *cit.*; e “Sustentabilidade e cidades inteligentes — direito a decisões (mais) inteligentes, proativas e sustentáveis?”, *cit.*

um ambiente urbano mais seguro, justo e inclusivo para os seus habitantes. Isto envolve não apenas a implementação de tecnologias inteligentes, mas também a adoção de práticas e políticas que estejam em conformidade com os princípios legais e éticos fundamentais.

Algumas cidades podem também preferir manter um alto grau de autonomia em relação à governança e regulamentação, por isso, sem prejuízo de (alguma) *regulamentação dever ser adequada e robusta, garantindo segurança jurídica*, como refere SOFIA RANCHORDÁS¹⁴, *é importante ponderar a utilização de instrumentos de Direito não vinculativo* (como normas técnicas, memorandos de entendimento, cartas de ética e associação a redes internacionais para regular os problemas urbanos com carácter local e global) no contexto da regulação e governação urbana, porque fornece aos governos locais ferramentas para regular problemas contemporâneos cruciais, ao mesmo tempo que promove a colaboração internacional e envolve atores não estatais na governação urbana.

De acordo com a Autora, as cidades inteligentes tendem a preferir regulamentação não vinculativa, por as novas tecnologias colocarem desafios não resolvidos pela regulamentação tradicional. É, por isso, vital *definir o que necessita de regulamentação vinculativa* e o que deve ser objeto de orientações/*soft law*, para orientar o uso de tecnologias inteligentes. Este ponto tem uma especial exigência de “*sustentabilidade jurídica*”, porque, num cenário de muitas mudanças, exige que a regulamentação se adapte às mudanças sociais, tecnológicas e ambientais, garantindo que as normas são e se mantêm eficazes ao longo do tempo.

Por último, quanto ao envolvimento das várias partes interessadas, incluindo governos locais, empresas privadas e a sociedade civil, parece-nos ser um caso típico em que devem ser regulamentadas as situações em que os procedimentos podem ou não ser flexibilizados, por exemplo, dividindo-os em função da sua complexidade, incerteza ou ambiguidade¹⁵.

¹⁴ VOORWINDEN, Astrid/RANCHORDAS, Sofia, “Soft Law in City Regulation and Governance”, in Morth, U./Korheaho, E./Elantonio, M. (eds.), Edward Elgar Research Handbook on Soft Law (Forthcoming), *University of Groningen Faculty of Law Research Paper No. 19/2021*, 2021; MARCHANT, Gary E./ALLENBY, Brad, “Soft law: New tools for governing emerging technologies”, in *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 37, n.º 2, 2017.

¹⁵ Para mais, cf. LUCAS, J. M., “Maior (efetividade na) participação dos cidadãos — adaptação do procedimento e a perspetiva das cidades sustentáveis inteligentes”.

A relevância dos ratings e rankings — cidades mais ou menos inteligentes

A conclusão a que chegamos é que não existe consenso relativamente ao conceito de cidade inteligente, mas que através de *ratings* e *rankings*¹⁶ é possível aferir o grau de alinhamento com os propósitos que a maioria dos autores associa a cidades inteligentes. Assim, no rigor dos termos não seria possível definir um ponto a partir do qual já se pode considerar que existe uma cidade inteligente¹⁷. O *processo de evolução de uma cidade inteligente é contínuo e o grau de inteligência pode variar amplamente com base em vários fatores*.

Os *ratings* e *rankings* serão, assim, a forma mais fácil — não isenta de questões, como melhor veremos — de avaliar a proximidade dos propósitos definidos e o grau de cumprimento dos objetivos, permitindo (i) perceber em que ponto está; (ii) quais os pontos em que a cidade ainda carece de evolução; e (iii) onde se pode chegar/que modelos têm vindo a ser seguidos para atingir melhores resultados.

Poderíamos dar vários exemplos de *ratings*: como o Índice de Presença na Internet das Câmaras Municipais (IPIC), o programa “Better Life Index”, criado pela OCDE¹⁸, o “*European Smart Cities Index*”, criado pela ISO, o *Smart City Index*, da IESE Business

¹⁶ Uma vez que a realidade das cidades inteligentes existe em diversos países, parece-nos natural que se pretenda avaliar e comparar a evolução, existindo três termos que são muitas vezes referidos a esse propósito:

- *rating* — classificação ou avaliação, corresponde geralmente em uma escala específica, que indica a qualidade, o desempenho ou o mérito de algo e pode ser dada por agências de classificação, especialistas, ou até mesmo por utilizadores comuns;
- *ranking* — classificação ou colocação, envolve a ordenação de itens ou entidades com base em critérios específicos, como desempenho, popularidade, tamanho ou qualidade. Os itens são listados numa ordem específica, geralmente do melhor para o pior ou do mais alto para o mais baixo; e
- *benchmark* — referência ou padrão de referência, é usado para medir o desempenho ou a qualidade de algo em comparação com outros, sendo o “melhor” ou o “ideal” num determinado contexto, como o índice S&P 500.

¹⁷ Cf. GIL-GARCÍA, J. Ramon/PARDO, Theresa A./NAM, Taewoo, “What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization”, in *Information Polity*, vol. 20, n.º 1, 2015.

¹⁸ OECD — Organisation for Economic Co-operation and Development, “Executive summary”, in *How’s Life? 2020: Measuring Well-being*.

School — que classifica as cidades com base em várias dimensões, como governo, economia, mobilidade, meio ambiente, qualidade de vida e tecnologia —, ou o *IMD Smart City Index (SCI)*, criado pelo observatório de cidades inteligentes do Instituto de Desenvolvimento de Gestão (IMD — *International Institute for Management Development*). Embora haja algumas sobreposições entre as dimensões de GIFFINGER e estas do *IMD Smart City Index*, é importante notar que essas estruturas são usadas para diferentes fins e podem ter métricas específicas associadas a cada dimensão em cada modelo. Portanto, não é possível uma correspondência direta entre todas as dimensões, mas podem ser usadas em conjunto para uma avaliação mais abrangente do desenvolvimento de uma cidade inteligente ¹⁹.

Como referem alguns autores, existem várias abordagens e modelos para medir indicadores das cidades inteligentes, mas estão limitadas normativamente ou a certos aspetos. Mais precisamente, para PREVELIANAKI *et alii*. ²⁰ — que analisaram as normas ISO e os índices de cidades inteligentes selecionados —, os parâmetros de referência e o processo de avaliação permanecem pouco claros, destacando a falta de consistência entre *rankings* e *ratings*, bem como com as normas ISO, revelando áreas de complexidade, ambiguidade, dissonância e até conflito.

Mesmo, que, em 2012, LAZAROIU e ROSCIA já propusessem um *benchmark* ²¹, *continua a haver métricas que avaliam se a tecnologia consegue efetivamente melhorar as condições das cidades* ²².

¹⁹ SIMARD, Martin, “Ville intelligente, démocratie et durabilité: l’improbable quadrature du cercle”, in *Revue Organisations & territories*, vol. 30, n.º 3, 2021.

²⁰ PREVELIANAKI, K./SHERRATT, F./HENJEWELE, C., “ISO Standards or Global Indices: Who decides if a city is smart?”, in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1101, 2022, Future-Proof Cities.

²¹ LAZAROIU, G. C./ROSCIA, M., “Definition methodology for the smart cities model”, in *Energy*, vol. 47, n.º 1, 2012.

²² ALINE, M., “Measuring Smart Cities’ Performance: Do Smart Cities Benefit Everyone?”, 2020; MOTA, André Ricardo de Carvalho, “Dashboards in smart city’s sustainability performance measurement through business intelligence”, dissertação de mestrado, NIMS — Dissertações de Mestrado em Gestão da Informação (Information Management), 2021; CARLI, Raffaele, *et al.*, “Measuring and Managing the Smartness of Cities: A Framework for Classifying Performance Indicators”, in *Conference: Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, 2013; GUARDA, T., *et al.*, *How to Measure the Performance of a Smart City (Conference Paper)*, CEUR Workshop Proceedings, vol. 2714, 2020; LAI, Calvin Ming Tsun/COLE,

Ainda que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) estejam a transformar os estilos de vida e as expectativas dos cidadãos, as suas frustrações também crescem ²³, continuando muitas pessoas a viver em bairros precários, recordando que não é apenas a inovação/tecnologia que conta, nem a competitividade, mas também os cidadãos e o seu grau de satisfação ²⁴. Tomando como exemplo o *ranking* dos fatores ESG [Environmental (Ambiente), Social (Social) e Governance (Governança Corporativa)], em que o uso de métricas ou classificações permite que os investidores avaliem/comparem o desempenho ESG e avaliem o potencial de sustentabilidade das empresas. Porém, não existem apenas vantagens. A existência de uma classificação ESG não é indicativa de como os fatores ESG serão integrados (ou se serão integrados) num fundo ou numa empresa. As “lições” que se extraem prendem-se com o facto de tal análise ter exigido relatórios de investimento para recolher informações e realizar pesquisas para confirmar o cumprimento dos procedimentos de governança e boas práticas ²⁵. Reafirma-se, assim, um desafio relativamente às cidades inteligentes, de como podem ser obtidos os dados para a formação dos *rankings*, admitindo-se que, sendo remetidos pelos municípios, possam existir divergências que acabem por ser relevantes.

Como solução, de acordo com ARTHUR HUGHES ²⁶, existe um modelo de classificação alternativo — que inclui situações com dois

Alistair, “Measuring progress of smart cities: Indexing the smart city indices”, in *Urban Governance*, vol. 3, n.º 1, 2023.

²³ CASTELNOVO, W./MISURACA, G./SAVOLDELLI, A., “Smart Cities Governance: The Need for a Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making”, in *Social Science Computer Review*, vol. 34, n.º 6, 2016.

²⁴ GONÇALVES, Fátima C. R., “Municípios, Sustentabilidade e Qualidade de Vida: Uma Metodologia de Análise”, dissertação de mestrado, 2012.

²⁵ Segundo JEBE, Ruth, “The Convergence of Financial and ESG Materiality: Taking Sustainability Mainstream”, in *American Business Law Journal*, vol. 56, n.º 3, 2019, o processo de elaboração de *ratings* ESG envolve a identificação das questões relacionadas à sustentabilidade que são financeiramente relevantes para a entidade, geralmente referidas como ‘questões-chave’, mantendo a ideia de que um bom desempenho ESG leva a um melhor desempenho financeiro, embora apenas se as empresas se concentrarem nessas questões-chave.

²⁶ HUGHES, A./URBAN, M. A./WÓJCIK, D., “Alternative ESG ratings: How technological innovation is reshaping sustainable investment”, in *Sustainability*, vol. 13, n.º 6, 2021; MORISON, J./COBBE, J., “Understanding the Smart City: Framing the challenges for law and good governance”, in Auby, J. B./Chevalier, É./Slautsky, E. (eds.), *Le Futur de Droit Administratif/The Future of Administrative Law*,

tipos de prestadores coexistindo e possivelmente colaborando —, que pode complementar ao invés de substituir o modelo convencional. Mesmo assim, pode não ser aparente para as empresas de classificação quais os critérios a solicitar ou como atribuir pontuações²⁷, muitas das quais podem ser subjetivas²⁸. Além disso, embora as classificações possam eliminar comportamentos negativos, não geram necessariamente inovação ou invertem as mudanças climáticas²⁹. Em resposta, a inovação tecnológica, nomeadamente em *data mining* e inteligência artificial, pode melhorar (ainda mais) este processo.

Conceito jurídico

Em face das múltiplas definições de cidade inteligente³⁰, poderia colocar-se a questão sobre qual seria o contributo do Direito.

O Direito tem um papel relevante nas cidades inteligentes, identificando os direitos e interesses em presença, prevenindo potenciais conflitos de interesses e dirimindo discórdias, bem como emitindo regulamentação para implementação destes modelos de cidade (designadamente definindo

LexisNexis, 2019; HOLLANDS, Robert G., “Will the Real Smart City Please Stand Up?”, in *City*, vol. 12, n.º 3, 2008.

²⁷ HO, Soyoung, *ESG Reporting is All the Rage, but Companies are Unsure About Which Reporting Standards to Use*, Thomson Reuters Tax & Accounting, 2020.

²⁸ CHATTERJI, Aaron K., *et al.*, “Do ratings of firms converge? Implications for managers, investors and strategy researchers”, in *SMS — Strategic Management Journal*, vol. 37, n.º 8, 2015.

²⁹ EHLERS, T./MOJON, B./PACKER, F., “Green bonds and carbon emissions: exploring the case for a rating system at the firm-level”, in *BIS Quarterly Review*, September 2020.

³⁰ WINKOWSKA, J./SZPILKO, D./PEJIĆ, S., “Smart City Concept in the Light of the Literature Review”, *cit.*; MACADAR, M. A./PORTO, J. B./LUCIANO, E., “Smart City: A Rigorous Literature Review of the Concept from 2000 to 2015”, in *Electronic Government and Electronic Participation*, vol. 23, 2016; CARAGLIU, A./DEL BO, C./NIJKAMP, P., “Smart Cities in Europe”, in *Journal of Urban Technology*, vol. 18, n.º 2, 2011; ANTHOPOULOS, Leonidas G./FITSILIS, Panos/ZIOZIAS, Christos, “What is the Source of Smart City Value?: A Business Model Analysis”, in *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 12, n.º 2, 2016; MARCOS, Anabelén Casares, “La innovación tecnológica al servicio de la sostenibilidad y eficiencia urbana y territorial”, in *Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica*, Ruiz, Manuela Mora (dir.), 2021; e “Imbricación de derecho y nuevas tecnologías para la consolidación de ciudades y territorios inteligentes”, comunicación presentada al IV Congreso Ciudades Inteligentes, esmartcity, 2019.

regras e procedimentos que permitam diminuir as ambiguidades, previnam potenciais problemas e aumentar a eficiência)³¹.

A nosso ver, é relevante que uma cidade inteligente tenha em consideração preocupações jurídicas — num conceito inspirado no “Estado de Direito”, que poderíamos denominar de “cidade (de direito) inteligente” —, combinando os avanços tecnológicos com princípios, normas e até uma componente ética para criar um ambiente urbano capaz de promover a justiça, a equidade e o respeito pelos direitos individuais e coletivos dos cidadãos, bem como os princípios da boa administração e da sustentabilidade. Poderia proporcionar uma definição mais clara do que constitui uma cidade inteligente, bem como dos princípios e requisitos legais a ela associados. Isso ajudaria na formulação de políticas e regulamentações consistentes, bem como promover a uniformização de boas práticas. A nosso ver, tal poderia ainda facilitar a cooperação entre cidades e países, bem como a *interoperabilidade* de sistemas em nível internacional.

Uma “cidade de direito inteligente” oferece um ambiente urbano onde a legalidade, a justiça e a equidade são prioridades, resultando numa comunidade mais segura, transparente, inovadora e atraente para os seus habitantes e para o mundo. Isso pode levar a benefícios sociais, económicos e culturais significativos para os seus residentes e contribuir para um desenvolvimento urbano mais sustentável.

Avançaremos, por isso, também com uma proposta, partindo dos conceitos referidos acima (elaborados por outras áreas de conhecimento, como sociologia, engenharia ou economia, os quais constituem uma importante ajuda, mas insuficiente).

Em nosso entender, pode definir-se uma cidade (de direito) inteligente como “*um município que integra tecnologia avançada e outros meios para melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos, eficiência e desenvolvimento sustentável, o que se traduz numa visão holística,*

³¹ As cidades inteligentes, a par de outras características, permitem uma maior recolha e tratamento de informação, mas não têm de ser, nem vão ser perfeitas. Seria idílico pensar que conseguiriam, por exemplo, eliminar todas as desigualdades, irregularidades ou corrigir todos os problemas que acompanham as cidades desde a sua criação. Ainda assim, se conseguirem atenuar os problemas, mitigar riscos e evitar incumprimentos de obrigações por parte dos municípios, a nosso ver já seria muito positivo.

GUIMARÃES, Patrícia B. V./XAVIER, Yanko M. A., “Smart cities e direito: conceitos e parâmetros de investigação da governança urbana contemporânea”, in *Revista de Direito da Cidade*, vol. 8, n.º 4, 2016.

com mecanismos de governação robustos e transparentes, bem como regulamentação adequada e flexível, ao mesmo tempo em que respeita rigorosamente os princípios legais, garantindo a equidade, a privacidade, a segurança (cibernética) dos cidadãos, a formação e participação adaptada dos cidadãos e a responsabilidade legal em todas as suas operações e serviços”.

Esta abordagem parece-nos flexível o suficiente para se adaptar às mudanças tecnológicas e às necessidades locais, enquanto protege os interesses dos cidadãos e promove o desenvolvimento sustentável. *O conceito jurídico de cidade não se confunde com um enquadramento normativo claro e estável, o qual é fundamental para atrair investimentos, fomentar o empreendedorismo e promover o crescimento económico, mas releva para que se tenha presente essa necessidade.*

3. PAINEL DE GESTÃO OU ACOMPANHAMENTO (DASHBOARD)

Contextualização

Em Los Angeles, nos Estados Unidos da América (EUA), foi implementado um painel para acompanhar o progresso da conformidade com a Lei dos Americanos Portadores de Deficiência (*Americans with Disability Act* — ADA)³², o qual fornece dados em tempo real, por exemplo, sobre o número de reclamações de acessibilidade recebidas, as que foram resolvidas e o número de empresas que foram citadas por não conformidade. O Estado da Califórnia, também nos EUA, implementou um painel de acompanhamento do progresso da sua conformidade com a Lei de Qualidade Ambiental da Califórnia (*California Environmental Quality Act CEQA*)³³, incluindo o número de relatórios de impacto ambiental que foram preparados, o número de projetos que foram aprovados e o número de projetos que foram contestados judicialmente.

Conforme referido na Introdução, a ausência (atualização) de determinados instrumentos de planeamento em alguns municípios

³² Cfr. www.my.lausd.net/opendata/landing_page.

³³ Cfr. www.public.tableau.com/app/profile/jun.lee1893/viz/Goal1_1/WebPage1-Goal1.

pode significar que são necessários mecanismos de acompanhamento e controlo públicos, como uma *checklist*, para este tipo de situações. A implementação de um painel de gestão ou acompanhamento (*dashboard*), que centralizasse os dados de governação, poderia dar uma visão holística, estratégica e proativa das obrigações a cumprir, dos objetivos a atingir e das potenciais consequências adversas, de forma a poderem tomar-se melhores decisões/mais informadas, aumentando-se a conformidade e poupança de recursos. A implementação de um *dashboard* está ligada a diversas matérias jurídicas como (i) propriedade intelectual e direitos de autor; (ii) cibersegurança; (iii) conformidade legal, bem como com políticas e procedimentos de segurança (cibernética) e em planos de resposta a incidentes de segurança; (iv) procedimentos de contratação pública, contratos e acordos com fornecedores; (v) responsabilidade legal e resolução de litígios; (vi) criação de regulamentos e verificação da conformidade.

No âmbito do presente trabalho vamos focar-nos nos aspetos que seria necessário regulamentar para se poder implementar um painel de gestão ou acompanhamento (*dashboard*) que centralizasse os dados de governação e que permitisse avaliar e apresentar aos cidadãos, aos técnicos e decisores o grau de implementação das políticas municipais definidas como prioritárias, bem como o cumprimento de leis e regulamentos, nomeadamente em matéria de existência ou atualização de planeamento, numa espécie de “*checklist* de obrigações”. Tratando-se da proposta de um modelo, poderá sofrer variações, caso algum município entenda aplicar na prática. Por exemplo, em relação aos destinatários, podendo o *dashboard* concreto ser meramente interno e dirigir-se aos serviços municipais, ainda que com perda para o princípio da transparência e da participação.

Para o efeito, entende-se ser necessário ponderar os aspetos que deveriam ser regulamentados, designadamente (i) objeto e objetivos; (ii) fontes de informação; (iii) indicadores e prioridades; (iv) segurança dos dados; (v) apresentação de informação e transparência; (vi) adaptabilidade/personalização de conteúdo; (vii) destinatários — utilização por cidadãos, técnicos municipais e decisores; (viii) frequência de atualização e responsabilidade de o fazer; (ix) análise de uso e *feedback*; (x) revisão e melhorias. Obviamente que, quanto maior for o número de requisitos que se exija que o *software* tenha, maiores serão os custos com a aquisição do bem/prestação de serviços de manutenção. No entanto, se os municípios não acautelarem os riscos, tanto de uma perspetiva estrutural (do desenvolvimento do *software*), como da regulamentação, o município pode acabar com um painel a quem

ninguém recorre e, neste caso, o montante despendido apenas terá dado lucro à empresa fornecedora.

Pretendemos, assim, avançar na matéria que está subjacente à *criação de um regulamento* ³⁴ e que pode auxiliar na discussão sobre o que se pretende ou não com o projeto, os desafios e as vantagens que a opção reveste, o que pode ser, hipoteticamente, para a definição dos termos de um caderno de encargos (caso algum município opte pela implementação de um *software* destes, por contratação externa). Em última análise, a decisão deve ser baseada numa análise cuidadosa das necessidades do município, dos recursos disponíveis e dos riscos aceitáveis. Em alguns casos, uma combinação entre contratação externa e desenvolvimento interno pode ser a solução ideal, aproveitando a *expertise* externa quando necessário e mantendo o controlo sobre funções críticas internamente. Especificamente quanto aos *custos do investimento*, uma das formas de os rentabilizar pode passar pela aquisição, designadamente por associações de municípios, uma solução que não é isenta de desafios, como veremos num outro trabalho ³⁵. Entre o mais, cada município perde autonomia relativamente ao *software* que pretende desenvolver, mas possibilitar-se-ia uma poupança de custos, assegurando também uma potencial interoperabilidade, mais *feedback* em termos de melhoria e maior rentabilização da equipa responsável pela manutenção do *software*.

Começemos por analisar o conceito de painel de gestão ou *dashboard*.

Conceito

Numa sociedade inundada em informação, os *dashboards* são uma forma de a poder apreender rapidamente de forma visual. Como referiam FEW e EDGE ³⁶, em 2007, são uma forma de poder

³⁴ Tratando-se de uma realidade nova e podendo suscitar-se questões, não apenas relacionadas com os direitos dos municípios, mas também com a própria implementação do sistema, conviria ser um projeto de regulamentação (mínima). Vide MARCHANT, Gary E./ALLENBY, Brad, “Soft law: New tools for governing emerging technologies”, *cit.*; e VOORWINDEN, Astrid/RANCHORDAS, Sofia, “Soft Law in City Regulation and Governance”, *cit.*

³⁵ LUCAS, J. M., “Governação inteligente nos municípios portugueses”.

³⁶ FEW, Stephen, “Dashboard Confusion Revisited”, in Perceptual Edge, *Visual Business Intelligence Newsletter*, March 2007; e “Why Most Dashboards Fail”,

compilar a informação, analisar e apresentar dados de forma mais compreensível, simples e intuitiva, para tomar decisões mais sustentadas/melhores decisões, quer em decisões quotidianas (por exemplo: relativos ao tráfego, qualidade do ar, consumo de energia, perdas de água, etc.), quer em termos estruturais (por exemplo: planeamento para situações de desastres naturais; número de queixas e estado de processos relativos a reclamações; estado de pedidos de licenciamento; etc.).

A ideia é poder fornecer, por exemplo, aos cidadãos, aos técnicos municipais e aos decisores uma *visão holística/abrangente, estratégica, proativa e baseada em evidências/dados sobre diversos aspetos da cidade* ³⁷. *A nossa proposta visa, em especial, as obrigações a cumprir e os objetivos a atingir, podendo os decisores usar as informações do painel para fazer comparações entre os dados recebidos, fazer inferências, definir e melhorar o funcionamento da cidade de forma a poderem tomar-se melhores decisões/mais informadas e prevenindo potenciais consequências adversas* ³⁸. Isso permite ações preventivas em vez de respostas reativas, com a poupança de recursos inerente.

Aspetos a regulamentar

O objeto da regulamentação do *dashboard* é definir os procedimentos e orientações para o funcionamento do *software*, de forma a antecipar potenciais questões e problemas e dirimindo conflitos

in Perceptual Edge, 2007. VORNHAGEN, Heike, *et al.*, “Do city dashboards make sense? Conceptualising user experiences and challenges in using city dashboards. A case study”, in *DG.O’21: The 22nd Annual International Conference on Digital Government Research*, 2021; VORNHAGEN, Heike/YOUNG, Karen/ZARROUK, Manel, “Understanding My City through Dashboards. How Hard Can It Be?”, in *Conference: eGov-CEDEM-ePart 2019*.

³⁷ ZDRAVESKI, Vladimir, *et al.*, “ISO-Standardized Smart City Platform Architecture and Dashboard”, in *IEEE Pervasive Computing*, vol. 16, n.º 2, 2017. MARCO, Alberto de/MANGANO, Giulio/ZENEZINI, Giovanni, “Digital Dashboards for Smart City Governance: A Case Project to Develop an Urban Safety Indicator Model”, in *Journal of Computer and Communications*, vol. 3, n.º 5, 2015; VILA, Roman A./ESTEVEZ, Elsa/FILLOTTRANI, Pablo R., “The design and use of dashboards for driving decision-making in the public sector”, in *ICE-GOV ‘18: Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, April 2018.

³⁸ BATTY, M., “A Perspective on City Dashboards”, in *Regional Studies, Regional Science*, vol. 2, n.º 1, 2015.

(preventivamente). Deve conter também os *objetivos* para o próprio *software*, não apenas *objetivos qualitativos* (como garantir, entre o mais, a disponibilidade, o acesso, a integridade, a autenticidade, a confidencialidade, a conservação e a segurança da informação), mas também *objetivos quantitativos* (como o número de incidentes ocorridos ou o número de visitas ou utilizadores que se pretende alcançar, devendo averiguar-se o ponto de situação e eventuais aspetos que devam ser corrigidos).

A *recolha de dados/fontes da informação* deverá ser preferencialmente automatizada e com recursos à informação constante dos sistemas informáticos do município, reduzindo ao mínimo a introdução manual de dados e o trabalho com a sua limpeza e tratamento. Afirma-se que a preparação de dados pode consumir até 80% (ou até uma percentagem superior) do tempo investido. Para efeitos de um *dashboard* com as características que pretendemos no presente trabalho julgamos que não será necessário que a informação contenha dados pessoais —, podendo, caso exista, por exemplo, a propósito de reclamações que sejam apresentadas, ser anonimizada (o que representa uma funcionalidade adicional) — e poderá incluir como fonte: (i) sensores urbanos e dispositivos IoT municipais (sistemas de transporte, energia, etc.); (ii) inquéritos e *feedback* da comunidade. Tratando-se de dados relativos ao grau de implementação das políticas municipais definidas como prioritárias, bem como ao cumprimento de leis e regulamentos (nomeadamente em matéria da existência ou atualização de planeamento), a situação poderá ser mais complexa, caso o município ainda não tenha nenhum desses dados disponível numa (ou várias) base(s) de dados ou as plataformas não forem compatíveis em termos de extração de informação.

Todas as fontes de informação utilizadas devem ser confiáveis e assegurar a atualidade das conclusões que se possam extrair com base nelas. Tal confiabilidade diminui cada vez que for necessária mais uma intervenção humana, na medida em que aumenta a probabilidade de a tarefa poder não ser executada, afetando a confiabilidade da informação, especialmente se nos estivermos a referir a prazos. *Também será preferível não utilizar fontes de dados que não estejam sob controlo do município* (podendo colocar-se questões nas situações em que o controlo é contratual, o que acontece quando o contrato termina), para salvaguardar a necessidade de possíveis autorizações ou desaparecimento de dados, pelo que, sem prejuízo da sua potencial expansão e ligação a outros *dashboards* sob controlo do município, a informação deve ser mantida dentro desse sistema.

Por último, idealmente, os dados recolhidos deveriam ser periodicamente analisados, de forma aleatória, para assegurar a fiabilidade das conclusões extraídas, mas, uma vez mais, estamos a ponderar ou uma funcionalidade adicional ou um investimento em recursos humanos.

Relativamente aos *indicadores e prioridades*, um dos primeiros passos prévios à criação do *software* terá de ser a identificação (i) das políticas e (ii) das normas relevantes, uma “*checklist* de obrigações”, o que deve envolver uma colaboração entre os diversos departamentos e com os decisores para garantir que as prioridades estão bem definidas. Posteriormente, para cada política e diploma identificados, será necessário determinar os *indicadores de desempenho*, os quais devem ser específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporizáveis (SMART, na sigla em inglês), incluindo (i) limites ou (ii) prazos para entrada em vigor ou revisão das políticas e regulamentos. Idealmente, as metodologias de cálculo dos indicadores deveriam estar documentadas e também poderem ser disponibilizadas.

Quando um prazo de revisão se aproxima, o *dashboard* deverá ter um alerta ou alarme para sinalizar essa data e destacar a necessidade de revisão; para que tal aconteça, é importante determinar quais os critérios para um possível incumprimento ou a necessidade de revisão periódica. Por exemplo, se houver uma política relacionada com a segurança pública, pode ser acionado um alarme se a taxa de criminalidade ultrapassar um determinado limite. Destaca-se, a propósito deste exemplo, que, como já envolve que o *dashboard* recolha informação relativamente a outros tipos de dados que não apenas a governação, já podemos estar a discutir um *software* mais complexo. Neste sentido, importa também ponderar que se pode definir um desenvolvimento por fases ou módulos, o que pode permitir uma entrada em produção mais rápida, testar o *software* em cenário real e fazer com que os pagamentos também possam ser faseados.

O *dashboard* deverá também disponibilizar *rigorosas medidas de segurança para proteger os dados e garantir a privacidade dos utilizadores*. Em especial no que diz respeito aos técnicos municipais e aos decisores, por terem acesso a funcionalidades adicionais, o acesso ao *dashboard* deve ser protegido por autenticação e autorização adequadas. Recorda-se que os particulares têm direito à proteção dos seus dados pessoais e à segurança e integridade dos suportes, sistemas e aplicações utilizados para o efeito, nos termos da lei.

Quanto à forma de *apresentação da informação*, em princípio, ocorrerá em ecrã, sendo comum o recurso a gráficos para apresentar

a informação. CALDEIRA ³⁹ e PROTOPSALTIS, *et alii*. ⁴⁰ identificaram diversas formas, analisando cada tipo de gráfico e quais informações podem disponibilizar. A apresentação com gráficos pode ser uma mais-valia, designadamente em função da percentagem de cumprimento dos objetivos ou das tendências sobre o progresso na implementação de políticas. Como tal progresso pode ser ao longo de meses ou anos, deve assegurar-se o correto arquivamento da informação, nomeadamente em termos de capacidade e velocidade de acesso.

Para além do ecrã, pode ser necessário fazer *download* de informação, designadamente para elaborar documentos que detalhem o progresso e os desafios enfrentados na implementação das políticas, bem como as razões para o sucesso ou falha de determinadas políticas e a consequente tomada de decisão.

Outro aspeto que deve ser regulamentado é a *adaptabilidade/personalização* ⁴¹ *de conteúdo*, o que nos parece ser um aspeto determinante para o sucesso da plataforma, porque, como referem CONTRERAS-FIGUEROA *et alii* ⁴², um dos principais desafios dos *dashboards* para cidades — e que, portanto, deve ser um dos aspetos da regulamentação — é ir ao encontro e fornecer a informação que os utilizadores (conjunto de pessoas com diferentes perfis e necessidades) pretendem, tornando o desenvolvimento de *software* um desafio mais complexo ⁴³. Para aqueles

³⁹ CALDEIRA, Jorge, A implementação de Dashboards para o apoio à decisão, monografia, Coimbra, Almedina, 2010.

⁴⁰ PROTOPSALTIS, Antonis, *et al.*, “Data Visualization in Internet of Things: Tools, Methodologies, and Challenges”, in *Conference: ARES 2020: The 15th International Conference on Availability, Reliability and Security*, 2020; e também ZHANG, Longyu, *et al.*, “Visualizing Toronto City Data with HoloLens: Using Augmented Reality for a City Model”, in *IEEE Consumer Electronics Magazine*, vol. 7, n.º 3, 2018.

⁴¹ MATHEUS, R./JANSSEN, M./MAHESHWARI, D., “Data Science Empowering the Public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities”, in *Government Information Quarterly*, vol. 37, n.º 3, 2020; CONTRERAS, V., *et al.*, “Building Adaptable Dashboards for Smart Cities: Design and Evaluation”, in *Programming and Computer Software*, vol. 48, 2022; YOUNG, G. W./KITCHIN, R./NAJI, J., “Building City Dashboards for Different Types of Users”, in *Journal of Urban Technology*, vol. 28, n.º 1, 2020.

⁴² CONTRERAS, V./FIGUEROA, L., *et al.*, “Information Visualization in Adaptable Dashboards for Smart Cities: A Systematic Review”, in *2021 9th International Conference in Software Engineering Research and Innovation (CONISOFT)*, 2021, p. 34.

⁴³ ROLIM, Douglas A. A., “Dashboards para desenvolvimento de aplicações e visualização de dados para plataformas de cidades inteligentes”, Dissertação

Autores ⁴⁴, os sistemas devem ser adaptáveis e construídos (desde a sua concepção), considerando as características das pessoas que o utilizam e o impacto que terão dentro da Administração em que atuam, intentando que essa fase seja integrada no modelo proposto por HABIBZADEH *et alii* ⁴⁵, referindo-se a autores que tinham mostrado detalhadamente as características para a construção de um sistema de cidade inteligente: (i) aplicação, (ii) deteção, (iii) comunicação, (iv) dados e (v) segurança.

É possível pensar uma adaptação máxima com mais do que uma categoria de utilizadores, em que cada um pode personalizar/individualizar a informação que necessita e quer *ver*. Para isso, HAN *et alii*. ⁴⁶ defendem uma classificação da informação para posteriormente ser exibida de forma útil ao utilizador no seu contexto. Mais precisamente, ao criarem-se painéis de controlo interativos que permitam aos utilizadores explorar os dados de forma mais detalhada deve incluir-se a capacidade de filtrar informações com base em diferentes critérios e parâmetros e de escolher os gráficos e informações exibidos no *dashboard* de acordo com as suas preferências e interesses, devendo ser fornecida uma *interface* de utilizador intuitiva. Deve fornecer-se contexto e análise, sem sobrecarregar o leitor com informações, procurando que só apareça quando for útil ou solicitado. Daí que, quando se projeta o *software* seja importante ter uma expectativa fundada relativamente ao número de utilizadores, não apenas por causa do tráfego de acesso, mas também da disponibilização de opções.

Quanto aos *destinatários*, o *dashboard* pode ser acessível para diversos interessados, como os cidadãos em geral, os técnicos municipais e decisores, ainda que os primeiros possam não ter acesso a funcionalidades adicionais para análises avançadas e tomada de decisões informadas. Especificamente quanto aos cidadãos, visa-se precisamente (i) aumentar a transparência, (ii) envolvê-los no processo

(Mestrado em Sistemas e Computação) — Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

⁴⁴ CONTRERAS, V./FIGUEROA, L., *et al.*, “Information Visualization in Adaptable Dashboards for Smart Cities: A Systematic Review”, *cit.*, p. 38.

⁴⁵ HABIBZADEH, Hadi, *et al.*, “Smart City System Design: A Comprehensive Study of the Application and Data Planes”, in *ACM Computing Surveys*, vol. 52, n.º 2, 2019.

⁴⁶ HAN, Qi, *et al.*, “Smart City Dashboards: Design, Development, and Evaluation”, in *Conference: 2020 IEEE International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS)*, 2020.

de governação, promovendo a participação ativa e *(iii)* facilitar a tomada de decisões informadas. Poder-se-ia também colocar a questão de o *software* estar em código aberto para modificação pública e auditoria, numa praticamente total transparência de dados.

Em termos de *divulgação* ⁴⁷, os cidadãos deverão ser alertados para as vantagens da utilização do *dashboard*, das suas capacidades e dos benefícios que oferece, devendo fornecer-se recursos para que as pessoas entendam como interpretar as informações apresentadas. Os interessados têm direito à igualdade no acesso a este serviço, não podendo o uso deste meio eletrónico implicar restrições ou discriminações.

É necessário determinar a *frequência de atualização do painel* e a quem cabe a responsabilidade de o fazer. Isso pode variar dependendo do indicador (alguns podem exigir atualizações em tempo real, enquanto outros podem ser atualizados mensal, trimestral ou anualmente). Uma grande parte dos *dashboards* funciona em tempo real, o que entendemos que não se justifica no caso vertente, julgando ser aceitável uma atualização regular mais espaçada (por exemplo, diária), por não se tratar de uma situação que requeira um tratamento imediato (como sucede, por exemplo, nas análises de trânsito) ou resposta a emergências (como desastres naturais, em que um *dashboard* pode ser uma ferramenta vital para coordenar esforços de resposta e fornecer informações em tempo real para decisores e equipas de emergência), até porque é necessária a alocação de uma equipa de gestão de dados responsável pela atualização e manutenção, o que terá custos acrescidos no caso da disponibilidade imediata. Do mesmo modo, julgamos que, num *dashboard* com matérias de governação, face à visão mais estratégica para a qual aponta, pode não se justificar uma monitorização constante. Por outro lado, deve também haver clareza sobre quem é responsável pela recolha, tratamento e atualização dos dados no painel, o que pode envolver diferentes departamentos municipais ou uma unidade de estrutura para o efeito.

Numa lógica de melhoria contínua, parece-nos também relevante que se estabeleçam processos de *atualização e manutenção da própria plataforma*, realizando avaliações regulares (ou, se se preferir, um sistema de monitorização e auditoria) para garantir que o *dashboard* está alinhado e a cumprir os objetivos definidos, atendendo às

⁴⁷ “The Basics of a Good Local Government Dashboard (With Examples)/Clear-Point Strategy”.

necessidades da cidade ⁴⁸. Como refere FERRERO ⁴⁹, os municípios materializam os órgãos de governo territorial mais próximo das exigências e necessidades de uma determinada comunidade e, por isso, abstratamente estão melhor qualificados para proporcionar a satisfação relativa da aplicação do princípio mais geral da proximidade.

Parece-nos também relevante que haja uma análise sobre a utilização e *feedback*. Consabidamente, a Administração Pública deve ser organizada de modo a aproximar os serviços das populações e de forma não burocratizada. Tal pode materializar-se no empenho do município em divulgar adequadamente o lançamento do *software*, garantindo que todos os munícipes têm forma de acesso. No mesmo sentido, de modo a aproximar os serviços das populações — ainda que, no caso, mais do que a prestação de um serviço, seja mais facilmente configurável como divulgação de informação —, pode ser relevante a implementação de mecanismos para seguir quais os conteúdos mais visitados e utilizados. Bem como, no sentido inverso, assegurar a existência de um sistema de *feedback* para que os utilizadores possam reportar problemas e sugestões para melhorar o funcionamento do *dashboard*. Porém, tal suscita uma questão: *idealmente, os problemas e sugestões apresentados deveriam passar por uma análise prévia, eventualmente com base num sistema de inteligência artificial, para garantir uma poupança de recursos ao, por exemplo, agrupar os pedidos iguais ou similares. Posteriormente, de forma periódica, por exemplo, de seis em seis meses, os responsáveis poderiam proceder a uma análise e valoração dos temas que careciam ou não de ser tratados.*

Por último, o próprio *regulamento deveria ser revisto periodicamente* para se adaptar às mudanças nas políticas e necessidades da cidade, designadamente em função do *feedback* que tenha sido recebido.

4. CONCLUSÕES

A. Começamos por reconhecer que não nos parece irrefutável que as cidades inteligentes sejam o modelo do futuro, apresentando-se

⁴⁸ DOSTÁL, R./PŘIBYL, O./SVÍTEK, M., “City Infrastructure Evaluation Using Urban Simulation Tools”, in *2020 Smart City Symposium Prague (SCSP)*, 2020.

⁴⁹ FERRERO, Edoardo, “Le *smart cities* nell’ordinamento giuridico”, in *Il foro amministrativo*, vol. 2, fasc. 4, 2015, p. 1269.

muitas vezes, a par com a tecnologia, como uma solução sedutora para todos os problemas, não nos parecendo que se tenha ainda refletido o suficiente sobre as potenciais consequências positivas e negativas. Todavia, no momento presente, as cidades inteligentes parecem ser a solução mais analisada e debatida para solucionar alguns dos mais prementes problemas atuais.

B. Não existe consenso relativamente ao conceito de cidade inteligente e não se pretendeu no presente documento fazer uma revisão sistemática exaustiva, mas ter uma base da qual se parta. É algum *common ground* que a maioria dos autores associa a cidades inteligentes: (i) visão global/integral da cidade, (ii) fatores tecnológicos e humanos, tendo em vista três propósitos: (a) aumentar a eficiência operacional; (b) melhorar a qualidade de vida dos cidadãos; e (c) promover a sustentabilidade. O que, com exceção da utilização intensiva de tecnologia nas diversas dimensões, também pode ser válido para uma cidade tradicional.

C. Idealmente, deveria haver uma “abordagem holística”, que propusesse um enquadramento da *performance*, nomeadamente quanto à avaliação da (sustentabilidade da) política, de forma a beneficiar da participação ativa dos cidadãos — daí a nossa proposta de análise de um mecanismo de *dashboard*.

D. O processo de evolução de uma cidade inteligente é contínuo e o grau de inteligência pode variar amplamente com base em vários fatores. Através de *ratings* e *rankings* é possível aferir o grau de alinhamento com os propósitos que a maioria dos autores associa a cidades inteligentes, no entanto, é duvidosa a forma como podem ser obtidos os dados para a formação dos *rankings*, admitindo-se que, sendo remetidos pelos municípios, possam existir divergências que acabem por ser relevantes. Da nossa perspetiva, a inovação tecnológica, nomeadamente em *data mining* e inteligência artificial, pode melhorar (ainda mais) este processo.

E. A nosso ver, é relevante que uma cidade inteligente tenha em consideração preocupações jurídicas — num conceito inspirado no “Estado de Direito”, que poderíamos denominar de “cidade (de direito) inteligente” —, combinando os avanços tecnológicos com princípios, normas e até uma componente ética para criar um ambiente urbano capaz de promover a justiça, a equidade e o respeito aos direitos individuais e coletivos dos cidadãos, bem como os princípios da boa administração e da sustentabilidade. Isto poderia proporcionar uma definição mais clara do que constitui uma cidade inteligente, bem como dos princípios e requisitos legais a ela associados, o que ajudaria na

formulação de políticas e regulamentações consistentes, bem como promover a uniformização de boas práticas.

F. O conceito jurídico de cidade inteligente tem de ser flexível, apontando para limites intransponíveis e critérios mais abstratos e estruturais, focado nas situações mais comuns ou prioritárias e procurando fazer distinções abertas para deixar margem de adaptação a novas realidades ou evoluções por parte da sociedade.

G. Em nosso entender, pode definir-se uma cidade (de direito) inteligente como um município que integra tecnologia avançada e outros meios para melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos, eficiência e desenvolvimento sustentável, o que se traduz numa visão holística, com mecanismos de governação robustos e transparentes, bem como regulamentação adequada e flexível, ao mesmo tempo que respeita rigorosamente os princípios legais, garantindo a equidade, a privacidade, a segurança (cibernética) dos cidadãos, a formação e a participação adaptada dos cidadãos e a responsabilidade legal em todas as suas operações e serviços.

H. Para implementação de um *dashboard* podem estar em causa matérias jurídicas, como (i) propriedade intelectual e direitos de autor; (ii) cibersegurança e responsabilidade legal; (iii) conformidade legal, com políticas e procedimentos de segurança cibernética, bem como planos de resposta a incidentes de segurança; (iv) procedimentos de contratação pública, contratos e acordos com fornecedores; (v) responsabilidade legal e resolução de litígios; (vi) necessidade de criação de regulamentos. Concentrámo-nos neste último ponto.

I. Focámo-nos nos requisitos que seria necessário regulamentar para se poder implementar um painel de gestão ou acompanhamento (*dashboard*), no âmbito da dimensão da governação de uma cidade, que permita avaliar e apresentar aos cidadãos e aos técnicos e decisores o grau de implementação das políticas municipais definidas como prioritárias, bem como o cumprimento de leis e regulamentos, nomeadamente em matéria de existência ou atualização de planeamento: (i) objeto e objetivos; (ii) fontes de informação; (iii) indicadores e prioridades; (iv) segurança dos dados; (v) apresentação de informação e transparência; (vi) adaptabilidade/personalização de conteúdo; (vii) destinatários — utilização por cidadãos, técnicos municipais e decisores; (viii) frequência de atualização e responsabilidade; (ix) análise de uso e *feedback*; (x) revisão e melhorias.

J. Idealmente, os problemas e sugestões apresentados pelos utilizadores deveriam passar por uma análise prévia, eventualmente com base num sistema de inteligência artificial, para garantir uma

poupança de recursos ao, por exemplo, agrupar os pedidos iguais ou similares.

BIBLIOGRAFIA

- ALINE, M., “Measuring Smart Cities’ Performance: Do Smart Cities Benefit Everyone?”, 2020. MOTA, André Ricardo de Carvalho, “Dashboards in smart city’s sustainability performance measurement through business intelligence”, dissertação de mestrado, NIMS — Dissertações de Mestrado em Gestão da Informação (Information Management), 2021.
- ANTHOPOULOS, Leonidas G./FITSILIS, Panos/ZIOZIAS, Christos, “What is the Source of Smart City Value?: A Business Model Analysis”, in *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 12, n.º 2, 2016.
- BATTY, M., “A Perspective on City Dashboards”, in *Regional Studies, Regional Science*, vol. 2, n.º 1, 2015.
- CALDEIRA, Jorge, A implementação de Dashboards para o apoio à decisão, monografia, Coimbra, Almedina, 2010.
- CARAGLIU, A./DEL BO, C./NIJKAMP, P., “Smart Cities in Europe”, in *Journal of Urban Technology*, vol. 18, n.º 2, 2011.
- CARLI, Raffaele, *et al.*, “Measuring and Managing the Smartness of Cities: A Framework for Classifying Performance Indicators”, in *Conference: Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, 2013.
- CASTELNOVO, W./MISURACA, G./SAVOLDELLI, A., “Smart Cities Governance: The Need for a Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making”, in *Social Science Computer Review*, vol. 34, n.º 6, 2016.
- CHATTERJI, Aaron K., *et al.*, “Do ratings of firms converge? Implications for managers, investors and strategy researchers”, in *SMS — Strategic Management Journal*, vol. 37, n.º 8, 2015.
- COCCHIA, A., “Smart and Digital City: A Systematic Literature Review”, 2014.
- CONTRERAS, V., *et al.*, “Building Adaptable Dashboards for Smart Cities: Design and Evaluation”, in *Programming and Computer Software*, vol. 48, 2022.
- CONTRERAS, V./FIGUEROA, L., *et al.*, “Information Visualization in Adaptable Dashboards for Smart Cities: A Systematic Review”, in *2021 9th International Conference in Software Engineering Research and Innovation (CONISOFT)*, 2021.
- DASHKEYVICH, O./PORTNOV, Boris A., “Criteria for Smart City Identification: A Systematic Literature Review”, in *Sustainability*, vol. 14, n.º 2, 2022.
- DOSTÁL, R./P IBYL, O./SVÍTEK, M., “City Infrastructure Evaluation Using Urban Simulation Tools”, in *2020 Smart City Symposium Prague (SCSP)*, 2020.
- EHLERS, T./MOJON, B./PACKER, F., “Green bonds and carbon emissions: exploring the case for a rating system at the firm-level”, in *BIS Quarterly Review*, September 2020.
- FERRERO, Edoardo, “Le smart cities nell’ordinamento giuridico”, in *Il foro amministrativo*, vol. 2, fasc. 4, 2015.
- FEW, Stephen, “Dashboard Confusion Revisited”, in *Perceptual Edge, Visual Business Intelligence Newsletter*, March 2007; e “Why Most Dashboards Fail”, in *Perceptual Edge*, 2007. VORNHAGEN, Heike, *et al.*, “Do city dashboards make

- sense? Conceptualising user experiences and challenges in using city dashboards. A case study”, in *DG.O’21: The 22nd Annual International Conference on Digital Government Research*, 2021; VORNHAGEN, Heike/YOUNG, Karen/ZARROUK, Manel, “Understanding My City through Dashboards. How Hard Can It Be?”, in *Conference: eGov-CEDEM-ePart 2019*.
- FONSECA, Isabel/PRATA, Ana Rita, “Smart cities vs. smart(er) governance: cidades inteligentes, melhor governação (ou não)”, in *Questões Atuais de Direito Local*, n.º 24, 2019.
- GIL-GARCÍA, J. Ramon/PARDO, Theresa A./NAM, Taewoo, “What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization”, in *Information Polity*, vol. 20, n.º 1, 2015.
- GONÇALVES, Fátima C. R., “Municípios, Sustentabilidade e Qualidade de Vida: Uma Metodologia de Análise”, dissertação de mestrado, 2012.
- GUARDA, T., et al., *How to Measure the Performance of a Smart City (Conference Paper)*, CEUR Workshop Proceedings, vol. 2714, 2020.
- GUIMARÃES, Patricia B. V./XAVIER, Yanko M. A., “Smart cities e direito: conceitos e parâmetros de investigação da governança urbana contemporânea”, in *Revista de Direito da Cidade*, vol. 8, n.º 4, 2016.
- HABIBZADEH, Hadi, et al., “Smart City System Design: A Comprehensive Study of the Application and Data Planes”, in *ACM Computing Surveys*, vol. 52, n.º 2, 2019.
- HAN, Qi, et al., “Smart City Dashboards: Design, Development, and Evaluation”, in *Conference: 2020 IEEE International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS)*, 2020.
- HO, Soyoung, *ESG Reporting is All the Rage, but Companies are Unsure About Which Reporting Standards to Use*, Thomson Reuters Tax & Accounting, 2020.
- HOLLANDS, Robert G., “Will the Real Smart City Please Stand Up?”, in *City*, vol. 12, n.º 3, 2008.
- HUGHES, A./URBAN, M. A./WÓJCIK, D., “Alternative ESG ratings: How technological innovation is reshaping sustainable investment”, in *Sustainability*, vol. 13, n.º 6, 2021.
- JEBE, Ruth, “The Convergence of Financial and ESG Materiality: Taking Sustainability Mainstream”, in *American Business Law Journal*, vol. 56, n.º 3, 2019.
- JIMÉNEZ, María Luisa Gómez, “Smart cities: inexistencia de una definición jurídica”, in *VIII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio: nuevos tiempos, nuevos objetivos*, Fuerteventura 25, 26 y 27 de mayo de 2016, 2016.
- LAI, Calvin Ming Tsun/COLE, Alistair, “Measuring progress of smart cities: Indexing the smart city indices”, in *Urban Governance*, vol. 3, n.º 1, 2023.
- LAMELAS, Víctor A., “Transparencia municipal y derechos de las personas como base de los proyectos de gobierno abierto y smart city”, in *Aletheia: Cuadernos Críticos del Derecho*, n.º 2, 2015.
- LAZAROIU, G. C./ROSCIA, M., “Definition methodology for the smart cities model”, in *Energy*, vol. 47, n.º 1, 2012.
- MACADAR, M. A./PORTO, J. B./LUCIANO, E., “Smart City: A Rigorous Literature Review of the Concept from 2000 to 2015”, in *Electronic Government and Electronic Participation*, vol. 23, 2016.
- MARCO, Alberto de/MANGANO, Giulio/ZENEZINI, Giovanni, “Digital Dashboards for Smart City Governance: A Case Project to Develop an Urban Safety Indicator Model”, in *Journal of Computer and Communications*, vol. 3, n.º 5, 2015.

- MARCOS, Anabelén Casares, “La innovación tecnológica al servicio de la sostenibilidad y eficiencia urbana y territorial”, in *Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica*, Ruiz, Manuela Mora (dir.), 2021;
- , “Imbricación de derecho y nuevas tecnologías para la consolidación de ciudades y territorios inteligentes”, comunicación presentada al IV Congreso Ciudades Inteligentes, esmartcity, 2019.
- MATHEUS, R./JANSSEN, M./MAHESHWARI, D., “Data Science Empowering the Public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities”, in *Government Information Quarterly*, vol. 37, n.º 3, 2020.
- MEIJER, A./GIL-GARCIA, J. Ramón/RODRÍGUEZ BOLÍVAR, Manuel Pedro, “Smart City Research: Contextual Conditions, Governance Models, and Public Value Assessment”, in *Social Science Computer Review*, vol. 34, n.º 6, 2016.
- MORISON, J./COBBE, J., “Understanding the Smart City: Framing the challenges for law and good governance”, in Auby, J. B./Chevalier, É./Slautsky, E. (eds.), *Le Futur de Droit Administratif/The Future of Administrative Law*, LexisNexis, 2019.
- PEREIRA, Gabriela Viale, et al., “The Role of Smart Technologies to Support Citizen Engagement and Decision Making: The SmartGov Case”, in *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 14, n.º 4, 2018.
- PREVELIANAKI, K./SHERRATT, F./HENJEWEL, C., “ISO Standards or Global Indices: Who decides if a city is smart?”, in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1101, 2022, Future-Proof Cities.
- PROTOPSALTIS, Antonis, et al., “Data Visualization in Internet of Things: Tools, Methodologies, and Challenges”, in *Conference: ARES 2020: The 15th International Conference on Availability, Reliability and Security*, 2020.
- ROLIM, Douglas A. A., “Dashboards para desenvolvimento de aplicações e visualização de dados para plataformas de cidades inteligentes”, Dissertação (Mestrado em Sistemas e Computação) — Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.
- SIMARD, Martin, “Ville intelligente, démocratie et durabilité: l'improbable quadrature du cercle”, in *Revue Organisations & territories*, vol. 30, n.º 3, 2021.
- VILA, Roman A./ESTEVEZ, Elsa/FILLOTTRANI, Pablo R., “The design and use of dashboards for driving decision-making in the public sector”, in *ICEGOV '18: Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, April 2018.
- VOORWINDEN, Astrid/RANCHORDAS, Sofia, “Soft Law in City Regulation and Governance”, in Morth, U./Korhea-aho, E./Eliantonio, M. (eds.), *Edward Elgar Research Handbook on Soft Law (Forthcoming)*, University of Groningen Faculty of Law Research Paper No. 19/2021, 2021. MARCHANT, Gary E./ALLENBY, Brad, “Soft law: New tools for governing emerging technologies”, in *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 37, n.º 2, 2017.
- WINKOWSKA, J./SZPILKO, D./PEJÍĆ, S., “Smart City Concept in the Light of the Literature Review”, in *Engineering Management in Production and Services*, vol. 11, n.º 2, 2019.
- YOUNG, G. W./KITCHIN, R./NAJI, J., “Building City Dashboards for Different Types of Users”, in *Journal of Urban Technology*, vol. 28, n.º 1, 2020.
- ZHANG, Longyu, et al., “Visualizing Toronto City Data with HoloLens: Using Augmented Reality for a City Model”, in *IEEE Consumer Electronics Magazine*, vol. 7, n.º 3, 2018.
- ZDRAVESKI, Vladimir, et al., “ISO-Standardized Smart City Platform Architecture and Dashboard”, in *IEEE Pervasive Computing*, vol. 16, n.º 2, 2017.

CONSTITUTIONAL APPROACH TO THE CHALLENGES OF ALGORITHMIC CITIES A PERSPECTIVE THROUGH DIGITAL CITIZENSHIP RIGHTS LENS

Juan Francisco Rodríguez Gamal *

Summary: 1. Introduction. 2. Towards algorithmic cities; 2.1. The Emergence of Hybrid Physical-Digital Urban Environments; 2.2. The Growing Power of Private Actors in Algorithmically Governed Smart Cities; 2.3. (Re?)-gulated AI Surveillance in Smart Cities. 3. Smart cities demands digital citizenship; 3.1. Marginalization of Cities and analogical rights; 3.2. Different approaches to stablish safeguards; 3.3. Why Digital Rights Frameworks for the Algorithmic Citizen; 3.4. Ensure Democratic Oversight of AI in Smart Cities: Towards Digital Rights Charters. 4. Portuguese and Spanish digital charters: a framework to work with; 4.1. Legal nature; 4.2. Drafting and approval process; 4.3. Structure and content. 5. Final considerations.

Abstract: This chapter analyses the legal and ethical implications of smart cities and algorithmic urban governance from a fundamental rights perspective. It argues for the need to recognize digital rights to ensure democratic oversight of algorithmic decision-making and empower digital citizenship. The Spanish and Portuguese digital rights charters are examined as frameworks to establish safeguards for rights in the digital era and improve governance of smart cities.

Keywords: Smart cities, algorithmic governance, digital rights, digital citizenship.

1. INTRODUCTION

In today's constantly evolving digital landscape, the concepts of smart cities and digital citizenship, and their close relationships, have emerged as critical topics of discussion and exploration. The

* PhD candidate in the Doctoral Program in Legal Sciences: Models of the State, Fundamental Rights and Judicial Protection of Rights at the University of Granada.

fundamental rights and protections governing the digital domain have become essential to examine, as societies become increasingly interconnected and reliant on technology.

In the accelerated technological development process we are witnessing, the reality of “algorithmic cities” as an enhancement of the smart city is gaining relevance. In particular, the use of emerging technologies such as artificial intelligence and resorts to personal data reuse policies raise crucial legal and ethical issues and significant challenges for fundamental human rights. Likewise, the necessary participation of technology companies in its implementation has a significant influence on the shaping of space and dynamics, which can enhance the aforementioned adverse effects.

In particular, the mass collection of data affects rights to privacy and data protection. Surveillance technologies make it possible to track movement and activity. Automated decision-making systems can lead to opaque, biased outcomes. All the negative externalities that may derive from its implementation can condition citizens’ free exercise of rights and participation in its design.

So far, the main right that has articulated a protection and guarantee mechanism has been the right to protect personal data, although most of the injuries that this right experiences go unnoticed.

Regulatory frameworks, such as personal data protection and artificial intelligence regulations, aim to address these concerns and align technology with constitutional principles. However, it should be noted that despite the regulatory framework that guarantees its defense, the challenges of the algorithmic city demand digital empowerment of citizens.

It is argued that constitutional silence on the status of cities, coupled with predominantly analog constitutions without specific provisions on digital rights, makes it necessary to adopt digital bills of rights that recognize appropriate guarantees in the algorithmic era and society.

Spain and Portugal have developed their respective digital rights charters, offering unique frameworks to safeguard citizens’ experiences and ensure responsible use of technology in the current digital landscape.

Digital rights charters, as regulatory instruments specifically designed for the digital context, play a fundamental role in the examination of appropriate principles and assessments to assess the relationship between public authorities, citizens, and private actors in the digital society, specifically in smart cities.

Therefore, this chapter analyzes the legal and ethical implications of the deployment of algorithmic technologies in urban areas from a constitutional perspective as well as the need to strengthen the legal

status of citizens through digital Bills of Rights that reinforce their position as holders of fundamental rights in an algorithmic society. Thus, the objective of this chapter is to provide a brief comparative analysis of Spain and Portugal's digital rights charters.

Thus, the first section examines the configuration of algorithmic cities, addressing their hybrid nature and the role of private companies in their implementation, so that the risks derived from the use of disruptive technologies such as facial recognition for privacy and human dignity are highlighted.

The second section addresses the need to strengthen digital citizenship within the constitutional framework to meet these challenges, evaluating the different approaches that can be adopted and justifying the need for this objective to be achieved only through digital bills of rights.

The last section presents a brief comparative analysis of the experiences from Spain and Portugal to assess their adequacy and identify areas for improvement or recommendations that can guide the development and application of future digital rights charters in other contexts that ultimately contribute to the design of smarter, more inclusive, equitable, and sustainable cities.

2. TOWARDS ALGORITHMIC CITIES

2.1. The Emergence of Hybrid Physical-Digital Urban Environments

Smart cities involves various efforts to install digital infrastructure and platforms to collect large amounts of data and automate urban processes with the goal of enhancing the efficiency of public service provision and quality of life for residents ¹.

The proliferation of digital technologies has resulted in a new type of society known as the “algorithmic society” which has undergone significant social changes ². The urban environment has been

¹ FONSECA, Isabel/PRATA, Ana, “Desenvolvimento sustentável e cidades inteligentes: Uma reflexão (na pós pandemia covid-19) sobre as (novas) cidades resilientes”, *Diké — Revista Jurídica*, 20, 2022, pp. 2-26. www.doi.org/10.36113/dike.20.2022.3366.

² DE GREGORIO, Giovanni, *Digital Constitutionalism in Europe: Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society* (1st ed.), Cambridge University Press, 2022, www.doi.org/10.1017/9781009071215.

particularly affected by the integration of intelligent technologies in the administration and governance of cities.

Particularly, DE CASTRO NETO and MELO CARTAXO ³ explain, data-driven paradigm is leading to the conception of the “city as a platform” and the emergence of the “algorithmic city.” According to the authors, in this model city managers can measure, describe, predict, and prescribe actions and policies based on facts rather than speculation.

The emergence of smart cities has brought ontological shifts to two key areas. First, it leads to the merging of the physical and digital environments. In smart cities, physical urban infrastructure is intertwined with digital technologies, such as sensors, algorithms, and big data analytics ⁴. This creates a new hybrid urban reality, where the physical and digital spheres intersect and interact in complex ways. Second, smart cities have introduced new forms of agency through autonomous intelligent systems.

Focusing on the first idea, BALAGUER CALLEJÓN ⁵ argued that the digital dimension of hybrid reality tends to remain largely unregulated by public law and outside the state legal system. Instead, they are governed mainly by private contractual clauses.

Thus, in smart cities, we see a physical — digital duality that mirrors the new hybrid reality more broadly. But the legal/regulatory imbalance between the two sides — with the digital side remaining more a “law-free” sphere — persists and poses challenges for rights protections within the hybrid city.

2.2. The Growing Power of Private Actors in Algorithmically Governed Smart Cities

The previous statement leads to valuing the role of private actors in shaping the digital and hybrid reality around smart cities.

The deployment of algorithmic decision-making and ‘big data’ analytics in smart city initiatives, which purportedly aims to enhance

³ DE CASTRO NETO, Miguel/DE MELO CARTAXO, Tiago, “Algorithmic cities: A dystopic or Utopic Future?”, in: *How Smart Is Your City? Technological Innovation, Ethics and Inclusiveness*, Aldinhas Ferreira, María Isabel (ed.), Springer, 2021, pp. 59-73.

⁴ ALDINHAS FERREIRA, María Isabel, *How Smart Is Your City? Technological Innovation, Ethics and Inclusiveness*, Springer, 2021.

⁵ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, *La Constitución del Algoritmo*. Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2022.

urban sustainability, efficiency, and livability, has actually been controlled by large private technology corporations, rather than public authorities.

Particularly, “*the cases of smart cities or governmental services are clear examples of the shift of responsibilities from the public sector to private entities through instruments of public procurement*”⁶.

ALIZADEH & IVESON⁷ identified that discussions about corporations’ involvement in smart cities center around three critiques:

- Corporations promote their smart city products and services under the guise of philanthropy while competing to make sales.
- Corporations’ approaches marginalize participatory democracy and public input into smart cities.
- Corporations oversimplify and standardize cities in order to sell “one-size-fits-all” smart city solution.

The configuration of public spaces, using expert systems and technology, entails close collaboration between public authorities and private actors. Not all technology services or product providers are large tech companies; however, it is worth noting the divide between the public state reality that cannot cope with the negative externalities arising from the globalization process and the private global reality established by the technological oligopoly that has articulated the framework that shapes cyberspace⁸ and is the creator of algorithms and producers of services necessary in the architecture and configuration of smart cities.

Private sector’s preponderance in the development and implementation of smart cities is a problematic dimension. Large technology corporations raise questions about the extent to which local governments retain democratic control over the algorithmic management of their cities. This opens the door to new forms of urban governance guided by private logic and not necessarily aligned with the public

⁶ DE GREGORIO, Giovanni, *Digital Constitutionalism...cit.*, p. 96.

⁷ ALIZADEH, Tooran/IVESON, Kurt, “Digital cities”, in: *Understanding Urbanism*, Rogers, Dallas et. al., (eds), Springer, 2020, pp. 151-168.

⁸ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, “La constitución del algoritmo. El difícil encaje de la constitución analógica en el mundo digital”, in: *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, Balaguer Callejón, Francisco/Presno Linera, Miguel (coords.), Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2023, pp. 29-56.

interest: “so-called smart cities, where technological advances developed by corporate giants are implemented to manage and monitor key aspects of the daily life of the city, entrust data of incalculable value to the hands of technology giants”⁹.

These partnerships are viable but require transparent and participatory governance models that protect collective interests.

On one hand, public-private partnerships in deploying algorithmic tools for functions like municipal service delivery, law enforcement, and administrative decision-making create new possibilities for efficiency and innovation. However, they also pose risks around accountability, transparency, and upholding public values when advanced AI systems are built and deployed without adequate oversight¹⁰.

Balancing the potentials and perils of emerging public-private algorithmic partnerships requires taking into account the full societal effects, both positive and negative. This understanding can then inform governance frameworks that maximize benefits while still preserving democratic values and constitutional rights.

In any case, the state cannot forget its duty to protect human rights in the face of private powers that acquire public roles in smart cities, especially when: “*in an algorithmic society, the primary threats to constitutional democracies no longer come exclusively from public authorities, since they come primarily from private actors governing spaces that are formally private but exerting in practice, and without any safeguard, functions traditionally vested in public authorities without any safeguard*”¹¹.

2.3. (Re?)-gulated AI Surveillance in Smart Cities

While technology can enable sustainable practices and smart urban development¹² the potential drawbacks of its use cannot be ignored. Perhaps one of the most controversial aspects is the use of facial

⁹ HIRSCHL, Ran, *City, state: Constitutionalism and the megacity*, Oxford University Press, Oxford, 2020, p. 190.

¹⁰ GALLI, Francesca, “Law Enforcement and Data-Driven Predictions at the National and EU Level”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, MICKLITZ, Hans-W et. al., (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 111-131.

¹¹ DE GREGORIO, Giovanni, *Digital Constitutionalism... cit.*, p. 4.

¹² FONSECA, Isabel/ PRATA, Ana, “Desenvolvimento sustentável, governação local algorítmica e didades de proximidade: O futuro (da cidades inteligente) é hoje”, in: *Direito, Sustentabilidade Ambiental e Desenvolvimento Humano*, SÉRGIO

recognition technologies and intelligent video surveillance to improve security and public order. As SIMONCINI & LONGO¹³ argue: “*the Algorithmic Society is a distinctive evolution of the ‘Information Society’, where a new kind of ‘mass-surveillance’ becomes possible*”.

Governments in western democracies are increasingly outsourcing regulatory responsibilities to the private sector through obligations imposed on companies to gather and share information¹⁴. This trend points to an expansion of actors involved in information control far beyond just public authorities.

Though operational benefits may exist for law enforcement, the widespread use of predictive policing algorithms also presents grave ethical hazards. By enabling unprecedented social control and surveillance, predictive policing threatens fundamental rights including privacy, free speech, and equal treatment under the law¹⁵.

Implementation of biometric technologies without proper constitutional safeguards can potentially undermine human dignity and result in the criminalization of vulnerable groups due to biased algorithms within facial recognition systems^{16 17}.

In terms of regulatory framework, according to MASSENO¹⁸, the European AI Act proposal omits the fact that strong privacy and data governance for mass surveillance tech in open areas is required by

RIBEIRO, João/DIAS BARBOSA, Andreia Isabel, (coords.), UMinho Editora, 2022, pp. 47-65, www.doi.org/10.21814/uminho.ed.101.4.

¹³ SIMONCINI, Andrea/LONGO, Erik, “Fundamental rights and the rule of law in the algorithmic society”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, MICKLITZ, Hans-W et. al., (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, p. 28.

¹⁴ GALLI, Francesca, “Law Enforcement... *cit.*”, p. 118.

¹⁵ CASTETS-RENARD, Céline, “Human rights and algorithmic impact assessment for predictive policing” in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, MICKLITZ, Hans-W et. al., (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 93-111.

¹⁶ SIMONCINI, Andrea/LONGO, Erik, “Fundamental rights... *cit.*”, p. 34.

¹⁷ COTINO HUESO, Lorenzo, “Reconocimiento facial automatizado y sistemas de identificación biométrica bajo la regulación superpuesta de inteligencia artificial y protección de datos”, in: *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, BALAGUER CALLEJÓN, FRANCISCO/PRESNO LINERA, Miguel (coords.), Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2023, p. 394.

¹⁸ MASSENO, Manuel David, “Da vigilância biométrica no Ordenamento da União Europeia: (Para fins de segurança em espaços acessíveis ao público) — Uma perspetiva portuguesa especialmente destinada ao Brasil”, *Revista do CEJUR/*

law to cover all citizens — suspects and non-suspects alike. The underlying logic ignores general public privacy obligations. Monitoring suspects cannot come at the expense of proper handling of non-target data.

As stated by COTINO HUESO: “*biometric systems for categorization, emotion recognition, and personality assessment are frightening. Unfortunately, they are under an almost totally unprotected legal regime. It must be made clear that we are facing a qualitative leap: biometric systems with AI are not just another toll of the digital world. The complex law of video surveillance is completely outdated*”¹⁹.

3. SMART CITIES DEMANDS DIGITAL CITIZENSHIP

3.1. Marginalization of Cities and analogical rights

The previous section addressed the key role of private actors in a hybrid reality configuration that endorses algorithmic cities. For this reason, POLLICINO and DE GREGORIO²⁰ maintain that one of the main challenges facing democratic societies in an age of algorithms and big data is limiting the growing power of private companies and ensuring that democratic values prevail over corporate interests.

In light of this panorama, an analysis of the challenges of digital constitutionalism is proposed, exploring ways to reinforce citizenship and fundamental rights in the algorithmic era. Firstly, the limitations of modern constitutions to address contemporary urban problematic are examined. Second, guidelines for a transition towards full digital citizenship with the coverage provided by the declaration of digital rights are outlined.

As previously indicated, the growing centrality of digital environments in contemporary life highlights the need to rethink constitutional frameworks to protect citizen rights. Modern constitutions,

TJSC: *Prestação Jurisdicional*, 11, e0402, 2023. www.doi.org/10.37497/revisatacejur.v11i00.402.

¹⁹ COTINO HUESO, Lorenzo, “Reconocimiento facial... *cit.*”, p. 394.

²⁰ POLLICINO, Orestes/DE GREGORIO, Giovanni, “Constitutional Law in the Algorithmic Society”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, MICKLITZ, Hans-W *et. al.*, (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 3-27.

imprinted with an analog character ²¹ and Westphalian orientation ²², present limitations in addressing emerging issues in the context of smart cities and algorithms.

One of the problematic nodes of contemporary constitutionalism is its difficulty in addressing the specific needs and challenges of cities. Although the current era is characterized by the primacy of urban environments, constitutional structures remain anchored in a Westphalian matrix, typical of the emergence of nation-states. This nation-state-centered approach confers a secondary status to cities, hindering the local regulation of technologies according to urban interests and values.

HIRSCHL ²³ addressed the particularities of the constitutional law treatment of cities. In particular, a few ideas can be extracted from his research to support this core argument.

- Inadequacy of constitutional frameworks for addressing the needs of cities. The author argues that constitutions tend to overlook the importance of cities as multicultural hubs and fail to recognize their capacity for independent decision-making and revenue generation. This creates a gap between the rights guaranteed by constitutions and their ability to effectively fulfill these rights in urban contexts.
- The need for constitutional reform to reflect the urban era. Despite living in an era dominated by cities, the author suggests that constitutional institutions and imaginations have not kept pace with this reality. The existing constitutional structures, doctrines, perceptions, and expectations developed during the age of revolution marginalized the authority of cities. The author emphasizes the need for constitutional reforms that acknowledge the centrality of cities and their unique contributions.

On the other hand, constitutional charters articulated in accordance with the different constitutional traditions of states lack provisions on digital rights, obstructing the interpretation of classical rights in the context of technological disruptions.

²¹ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, *La Constitución del Algoritmo... cit.*, p. 30.

²² HIRSCHL, Ran, *City, state... cit.*, p. 33.

²³ *Ibidem*, p. 19, p. 169.

In this scenario, which comes from the rise of consumer rights law in the context of globalization, the focus on protecting core constitutional rights and values has been displaced. Consumer rights fill this void, becoming a “*refuge*” amidst the “*shipwreck*” of constitutional rights²⁴.

Therefore, a major consequence is that the expansion of the public space for protecting personal rights — one of the key achievements of legal culture in modern times — is now facing limitations “*by the configuration of a hybrid world in which the virtual dimension is, to a large extent, a sphere free of rights*”²⁵.

3.2. Different approaches to establish safeguards

In this scenario, the first approach that can be considered is the right to the city.

It is not the purpose of this research to pay attention to the doctrine’s legal treatment. As a proposal, it deserves attention in terms of argumentation to assess its operability.

Although “the right to the city” captures some important dimensions of digital rights, it has limitations in terms of scope. A rights-based approach focused specifically on these digital concerns may be needed as complement of the right that transforms the hybrid reality that smart cities are supposed to become.

While digital inclusion and universal access are indispensable for operationalizing a right to the smart city that realizes human rights and enables greater citizen empowerment²⁶, public policies alone are not sufficient.

As CÁMARA VILLAR argues: “*if a society is not configured in which all rights can be reasonably sufficiently exercised, there will always be a deficit of constitutional commitment to the equal dignity of the person, and therefore, a deficit of citizenship and ultimately of constitutional democracy*”²⁷.

²⁴ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, “La constitución del algoritmo. El difícil encaje... *cit.*”, p. 39.

²⁵ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, *La Constitución del Algoritmo... cit.*, p. 64.

²⁶ FONSECA, Isabel, “Smart cities and Law, E. Governance and Rights: Do we need a global digital transition strategy for the city?”, *European Review of Digital Administration and Law*, 2 (1), 2021, pp. 47-56.

²⁷ CÁMARA VILLAR, Gregorio, “Los derechos fundamentales como categoría esencial del constitucionalismo” in: *Los derechos fundamentales ante la crisis económica y de seguridad en un marco constitucional fragmentado*, Balaguer

Another approach was considered by LIVINGSTONE²⁸. He contends that the use of digital analogy serves an important integrative function. Emphasizing the similarities between digital and non-digital technologies brings the former into the fold of the existing constitutional doctrine and precedent. This confers legitimacy to transient digital innovations and avoids the need to craft entirely new, cyber-specific constitutional rules.

However, the author cautioned that digital analogy also suffers from serious limitations. Some of the courts' worst mistakes regarding new technologies have stemmed from overreliance on analogy. When digital novelties fundamentally alter the factual underpinnings of traditional doctrines, the blind application of old rules becomes arbitrary and disconnected from the constitutional principles. Particularly: *“a constitutional analogy can only treat a new circumstance as the doctrinal equivalent of a traditional circumstance if the novelties introduced do not alter the elements that link the doctrine to constitutional principles. If they do, applying the traditional doctrine to the new circumstance is to adjudicate a constitutional claim without reference to the Constitution”*²⁹.

LIVINGSTONE proposes a “doctrinal fit model” to determine when the digital analogy reaches its limits.

This option provides a starting point for examining when digital analogies break down, but it is limited in its legal and abstract focus. It does not contribute to empowering citizens and avoids a multi-stakeholder approach that goes beyond the limited view of the doctrine.

3.3. Why Digital Rights Frameworks for the Algorithmic Citizen

When we address the notion of constitutional silence, we refer to the absence or inadequacy of explicit constitutional provisions to regulate city autonomy. In the case of emerging technologies and their effects on society, particularly algorithmic cities, there has not been an explicit constitutional silent, just a lack of adaption to the new reality.

Callejón, Francisco *et. al.*, (dirs.), Thomson-Reuters, Aranzadi, Navarra, 2021, p. 110.

²⁸ LIVINGSTONE, Spencer, “Beyond the Digital Analogy in Constitutional Law”, SSRN *Papers*, 2020, pp. 1-72, www.dx.doi.org/10.2139/ssrn.3541513.

²⁹ LIVINGSTONE, Spencer, “Beyond... *op. cit.*”, pp. 35-36.

Traditional human and civil rights as enshrined in constitutions and laws may be unable to fully address the threats and harms posed by emerging technologies like AI systems. The values and principles underpinning these rights may need to be adapted or extended to develop rights frameworks that can better govern AI and its impacts ³⁰.

As stated by BALAGUER ³¹, governing the digital world will require both regulating new technologies through a “rights lens” and rethinking the broader constitutional architecture to align it with digital realities.

There is a need for algorithmic governance and constitutional transformation to ensure that technologies serve constitutional values and rights in the digital age. A failure to “digitalizes” constitutions’ risks, enabling new forms of unchecked power and exacerbating inequalities in society.

In line with this, PRESNO LINERA argues that: “*digital revolution brings with it a twofold aspect: on the one hand, it can generate new and important powers that it can generate new and important powers that are interpreted as part of the object of the fundamental rights already recognised and, where appropriate, are embodied in the laws that develop them or, even, it can give rise to the need to promote constitutional changes that incorporate other rights*” ³².

This is why focusing exclusively on existing regulatory frameworks could be limiting in this regard, as these frameworks may not fully capture what is needed, even if they can provide some indication of gaps ³³.

By establishing true digital rights and strengthening traditional ones, European digital citizenship, as ILIOPOULOU-PENOT ³⁴ maintains, can be accomplished. The author declares that: “*European digital citizenship is built bottom-up, through the assertion of rights, generating claims*” ³⁵.

³⁰ GÓMEZ ABEJA, Laura, “Inteligencia artificial y derechos fundamentales”, in: *Inteligencia artificial y filosofía del derecho*, Llano Alfonso, Fernando (dir.), Laborum, Murcia, 2022, pp. 91-114.

³¹ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, *La Constitución del Algoritmo... cit.*, p. 30.

³² PRESNO LINERA, Miguel, “Teoría general de los derechos fundamentales e inteligencia artificial: Una aproximación”, *Revista Jurídica de Asturias*, 45, 2022, p. 59.

³³ CUSTERS, Bart, “New digital rights: Imagining additional fundamental rights for the digital era”, *Computer Law & Security Review*, 44, 105636, 2022, pp. 1-13, www.doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105636.

³⁴ ILIOPOULOU-PENOT, Anastasia, “The construction of a European digital citizenship in the case law of the Court of Justice of the EU”, *Common Market Law Review*, 59 (4), pp. 969-1006, www.doi.org/10.54648/COLA2022070.

³⁵ ILIOPOULOU-PENOT, Anastasia, “The construction of... *op. cit.*”, p. 977.

3.4. Ensure Democratic Oversight of AI in Smart Cities: Towards Digital Rights Charters

The increasing adoption of artificial intelligence (AI) in urban environments presents complex challenges that demand nuanced response. A key concern is whether cities have the capability to harness the potential of AI while ensuring accountability, safety, and protection of citizens' digital rights³⁶. Since municipal governments have limited power to legislate on these issues, addressing such challenges requires multilevel actions beyond local jurisdictions.

A crucial dimension that warrants attention is the potential effect of algorithmic governance on constitutional rights and principles. As urban digitization advances, the use of algorithms in administrative decision-making raises concerns about constitutional silence and its implications for citizens' rights. In response, initiatives have emerged to complement constitutional frameworks by enunciating digital rights charters.

Examples include Spain's Digital Rights Charter³⁷ and Portugal's Human Rights Charter in the Digital Era³⁸, which establish principles such as technological neutrality, transparency, and non-discrimination of algorithms as well as rights such as universal digital education and protection from facial recognition.

These charters aim to articulate appropriate safeguards for digital environments that address the gaps in analog constitutional frameworks. Overcoming constitutional silence on algorithmic cities and adopting digital rights charters that enunciate suitable guarantees can lay the foundation for democratic regulation of AI in urban contexts.

Bridging constitutional gaps with new rights frameworks tailored to the algorithmic age is vital for cities seeking to harness the promise of AI while upholding human rights and democratic values.

³⁶ MORGADO REBELO, Diogo, “‘Profilaxias’ de Constitucionalidade para um Direito da Inteligência Artificial em Portugal: Em especial, o Episódio dos ‘Moinhos de Medo’ de uma Regulação Omissa e Desproporcional (Constitutionality ‘Prophylactics’ For a Portuguese Artificial Intelligence Law: In particular, the ‘Fear Mills’ Episode of an Omissive and Disproportionate Regulation)”, *SSRN Electronic Journal*, 2023, pp. 1-39. www.doi.org/10.2139/ssrn.4401060.

³⁷ Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation, *Digitals’ Rights Charter*, 2021.

³⁸ Assembly of the Republic of Portugal, *Portugal’s Human Rights Charter in the Digital Era*, 2021.

As expressed by DURÁN RUIZ: “*it is essential to make a decisive and global commitment to smart cities, to improve the provision of public services, and to address the challenges that must be overcome globally in the medium term in the management of urban spaces*”³⁹.

4. PORTUGUESE AND SPANISH DIGITAL CHARTERS: A FRAMEWORK TO WORK WITH

This section analyzes and compares the Charter of Digital Rights presented in Spain in July 2021 and the Portuguese Charter of Human Rights in the Digital Age passed into law in Portugal in May 2021.

An exhaustive analysis of each instrument and its subsequent instruments did not result from two fundamental reasons.

The first reason is the length constraint. A work of such a magnitude research work could not nor should it be condensed into limited pages that this collective work allows to devote each chapter.

The second reason relates to material reasons and the purpose of the research. The object of research and scientific treatment in this study was smart cities. Therefore, the evaluation of regulatory instruments that enable digital rights is approached from the perspective of their necessity and the particular relationship between city citizenship, bearing in mind the reference framework for smart cities.

Having clarified this, it is necessary to point out that the comparative study carried out in this section is articulated around three axes: 1) legal nature, 2) drafting and approval process, and 3) structure and content.

4.1. Legal nature

The particularities in terms of legal enforceability differ between the Spanish and Portuguese cases. The Spanish legal instrument is not legally binding⁴⁰.

³⁹ DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Smart Cities, Big Data, Artificial Intelligence and Respect for the European Union Data Protection Rules”, *European Journal of Formal Sciences and Engineering*, 4(1), p. 91.

⁴⁰ BARRIO ANDRÉS, Moisés, “Génesis y desarrollo de los derechos digitales”, *Revista de Las Cortes Generales*, 2021, pp. 197-233. DE LA SIERRA MORÓN, Susana, “Una introducción a la Carta de derechos digitales” in: *La Carta de Derechos Digitales*, Cotino Hueso, L. (coord.), Tirant Lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 27-52.

In contrast, the Portuguese Charter was adopted by an ordinary law and not through a constitutional process. Although this provides legal recognition and a binding framework for compliance under “Lei n.º 27/2021, de 17 de maio”, it raises normative challenges, particularly concerning the hierarchical position of its norms, the need for comparative exercises, and potential conflicts with existing constitutional and international human rights ⁴¹.

4.2. Drafting and approval process

Both Spanish and Portuguese Charters are part of a broader context of reflection on the protection of rights in the face of technological change.

DE LA SIERRA ⁴² points out, the Spanish Digital Rights Charter is part of the European Union’s efforts to place the individual at the center of digital transformation, with initiatives such as the proposal for a Regulation on Artificial Intelligence.

In the Spanish case, the Charter was promoted by the Secretary of State for Digitalization and Artificial Intelligence, convening a pluralistic group of experts in June 2020. The draft was submitted for public consultation. Contributions received from citizens were incorporated in the final version made public in July 2021.

The Portuguese Charter derives from two legislative drafts submitted to the Portuguese Parliament in late 2020, which were later merged. The process also incorporated consultations with various stakeholders including the media, publishers, and public bodies. It was passed into law in May 2021 ⁴³. The final result is an ordinary law, instead a constitutional amendment.

4.3. Structure and content

The Spanish Charter adopts a thematic structure, organizing the contents into five blocks: (1) freedom rights, (2) equality rights, (3)

SERRANO FALCÓN, Carolina, “La Carta de Derechos Digitales en España y su contenido laboral. Una necesaria aplicación práctica”, *Revista “Il diritto del mercato del lavoro”*, 2, maggio-agosto, 2021.

⁴¹ SOARES FARINHO, Domingo, “The Portuguese Charter of Human Rights in the Digital Age: A legal appraisal”, *Revista Española de La Transparencia*, 13, 2021, pp. 85-105. www.doi.org/10.51915/ret.191.

⁴² DE LA SIERRA MORÓN, Susana, “Una introducción...*cit.*”, pp. 9-10.

⁴³ SOARES FARINHO, Domingo, “The Portuguese Charter...*cit.*”, pp. 87-88.

rights of participation and shaping of the public space, (4) rights in the working and business environment, and (5) digital rights in specific environments. It consists of 28 paragraphs.

This structure has been schematized in Cova Fernández's research, among other digital rights categorizations ⁴⁴.

On the other hand, the Portuguese Charter has a simpler provision for 23 articles without a defined classification.

In terms of content, both texts start from the premise that existing rights also apply to the digital sphere, so it is not a matter of creating new rights but of adapting existing ones.

While the Spanish Charter is more extensive and addresses diverse issues, including net neutrality, digital identity, digital education, artificial intelligence, and digital work, the Portuguese Charter is more limited, focusing on rights such as internet access, freedom of expression, data protection, and digital participation.

In terms of commonalities, both Charters emphasize rights such as privacy, data protection, freedom of expression, and information in digital environments. These rights have gained special relevance in public debate.

Both also incorporate ethical principles that should guide technological development, with special emphasis on artificial intelligence.

In terms of differences, the Spanish Charter goes more deeply into the right to digital identity and areas, such as education and digital work. The Portuguese Charter pays more attention to protection against disinformation, an issue that has generated debate in Portugal ⁴⁵. The Portuguese Charter also places greater emphasis on social dimensions and digital inclusion.

5. FINAL CONSIDERATIONS

In this work, we have examined the profound implications of digital transformation for cities and the potential of smart and sustainable urban environments to address the challenges that an algorithm society brings.

⁴⁴ COVA-FERNÁNDEZ, Euclides, "Derechos Humanos y Derechos Digitales en la Sociedad de la Información", *Revista DH/ED: Derechos Humanos y Educación*, 6, 2022, pp. 61-80.

⁴⁵ SOARES FARINHO, Domingo, "The Portuguese Charter... *cit.*", pp. 90-91.

It is imperative to consider that smart cities should not merely focus on technological innovation and efficiency, but also prioritize human flourishing and well-being. In this context, a new digital technology approach is essential, placing human dignity at the center ⁴⁶.

The establishment of smart cities also requires robust governance mechanisms that balance the benefits of technology with the need for accountability, transparency, and responsible decision-making ⁴⁷.

Algorithmic transparency and oversight are critical for minimizing potential harm while harnessing the power of data-driven systems for the betterment of society.

The various safeguard options and mechanisms considered, including unaddressed ones such as municipalities' coalitions initiatives, do not satisfactorily address the particularity of private actors' participation in shaping the digital public space and the performance of state activities.

In fact: *“traditional bills of rights are intended to constrain only state actors, producing “vertical” effects between individuals and the state. However, in the modern world where private entities wield significant power, there are calls for fundamental rights to also produce “horizontal” effects between private parties”* ⁴⁸.

Although analog constitutions have been articulated on a national basis, according to a historic process ⁴⁹, the challenges of the algorithmic society demand common responses to the same risks.

For this reason, the thesis defended by PRESNO LINERA acquires relevance when he argues that *“national regulations in our geographical and political environment should be inserted into an authentic European legal framework, which goes beyond recommendations and ethical indications, not in vain in this area the precautionary principle plays a particularly relevant role”* ⁵⁰.

⁴⁶ ARENAS RAMIRO, Mónica/DÍAZ LIMA, David, “Privacidad y Derechos Digitales”, in: *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, Balaguer Callejón, Francisco/Presno Linera, Miguel (coords.), Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2023, pp. 287-317.

⁴⁷ MORGADO REBELO, Diogo, “‘Profilaxias’ de Constitucionalidade...*cit.*”, p. 19.

⁴⁸ ARENAS RAMIRO, Mónica/DÍAZ LIMA, David, “Privacidad y Derechos Digitales... *cit.*”, p. 309.

⁴⁹ BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, “La constitución del algoritmo. El difícil encaje... *cit.*”, p. 129.

⁵⁰ PRESNO LINERA, Miguel, “Teoría general de los derechos... *cit.*”, p. 62.

A European digital citizenship underpinned by a common digital rights framework and national specificities complementing the multi-level (EU-States) sphere of action is a desirable option to address the challenges of technology globalization ⁵¹.

While Europe builds its digital sovereignty, the advancement of digital rights frameworks, such as the Digital Right Charters analyzed, holds promise in shaping a more equitable and participatory urban environment.

Whether or not it is binding or not binding nature, both represent commendable efforts to respond to the algorithmic society challenge by creating awareness and sensitizing citizens to the significance of digital rights and their key role in setting up the basis for public debate ⁵² and discussions in academic research.

Supporting citizens with the recognition of digital rights empowers them to become active actors in the design process of smart cities ⁵³, which is closely linked to the participation demanded by e-government frameworks ⁵⁴.

As participation of civil society was crucial to set the necessary landscape to achieve legal recognition of the right of the city ⁵⁵, the next step regards smartening citizens, not only through alphabetization and by achieving digital skills, measure contemplated in

⁵¹ While approaching this concept, ROBLES CARRILLO argues that globalization requires rethinking traditional legal doctrines and categories to account for the deterritorialization of power and erosion of the state sovereignty it has produced. Therefore, new paradigms are needed to understand the multidimensional impacts of globalization. Vid. ROBLES CARRILLO, Margarita, “Los procesos de globalización y tecnificación desde la perspectiva jurídica internacional”, *Revista Electrónica de Estudios Internacionales (REEI)*, 45, 6, 2023.

⁵² BARRIO ANDRÉS, Moisés, “Génesis y desarrollo...*cit.*”, pp. 219-221. DE LA SIERRA MORÓN, Susana, “Una introducción... *cit.*”, p. 23. SERRANO FALCÓN, Carolina, “La Carta de Derechos Digitales...”, p. 456.

⁵³ OLIVEIRA, Thays *et. al.*, “Challenges for Connecting Citizens and Smart Cities: ICT, E-Governance and Blockchain”, *Sustainability*, 12 (7), 2020, www.doi.org/10.3390/su12072926.

⁵⁴ BOUZGUENDA, Islam *et. al.*, “Towards smart sustainable cities: A review of the role digital citizen participation could play in advancing social sustainability”, *Sustainable Cities and Society*, 50, 2019, www.doi.org/10.1016/j.scs.2019.101627.

⁵⁵ STANGHERLIM FERRARESI, Camilo, “Direito à Cidade e o Idoso: A Agenda 2030 da ONU como fio condutor para (re) construção de espaços urbanos inclusivos”, *Revista Científica UCE*, 1(1), 2022.

this kind of Charts, by the “*engagement in the streamlining of the decision-making processes at the community, regional or national level*”⁵⁶.

Therefore, citizenship and cities can only be treated together within the framework of this research, because a smart city is much more than a technological place. It is a place that should be centered on the citizen, their well-being and their inclusion⁵⁷.

In conclusion, this study underscores the need for citizen-centered smart cities that prioritize democratic values, inclusivity, and sustainability in the face of the algorithmic revolution.

REFERENCES

- ALDINHAS FERREIRA, María Isabel, *How Smart Is Your City? Technological Innovation, Ethics and Inclusiveness*, Springer, 2021.
- ALEXANDRU, Adriana *et. al.*, “Shaping the Digital Citizen into a Smart Citizen on the Basis of IoT Capabilities”, 22nd International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS), 2019, pp.707-714, www.doi.org/10.1109/Cscs.2019.00126.
- ALIZADEH, Toofan/IVESON, Kurt, “Digital cities”, in: *Understanding Urbanism*, ROGERS, Dallas *et. al.*, (eds), Springer, 2020, pp. 151-168.
- ARENAS RAMIRO, Mónica/DÍAZ LIMA, David, “Privacidad y Derechos Digitales”, in: *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, Balaguer Callejón, Francisco/ Presno Linera, Miguel (coords.), Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2023, pp. 287-317.
- BALAGUER CALLEJÓN, Francisco, “La constitución del algoritmo. El difícil encaje de la constitución analógica en el mundo digital”, in: *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, Balaguer Callejón, Francisco/Presno Linera, Miguel (coords.), Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2023, pp. 29-56.
- , *La Constitución del Algoritmo*. Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2022.
- BARRIO ANDRÉS, Moisés, “Génesis y desarrollo de los derechos digitales”, *Revista de Las Cortes Generales*, 2021, pp. 197-233.
- BOUZGUENDA, Islam *et. al.*, “Towards smart sustainable cities: A review of the role digital citizen participation could play in advancing social sustainability”, *Sustainable Cities and Society*, 50, 2019, www.doi.org/10.1016/j.scs.2019.101627.

⁵⁶ ALEXANDRU, Adriana *et. al.*, “Shaping the Digital Citizen into a Smart Citizen on the Basis of IoT Capabilities”, 22nd International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS), 2019, p.707, www.doi.org/10.1109/CSCS.2019.00126.

⁵⁷ FONSECA, Isabel/ PRATA, Ana, “Desenvolvimento sustentável, governação local algorítmica... *cit.*”, p. 51.

- CÁMARA VILLAR, Gregorio, “Los derechos fundamentales como categoría esencial del constitucionalismo” in: *Los derechos fundamentales ante la crisis económica y de seguridad en un marco constitucional fragmentado*, Balaguer Callejón, Francisco et. al., (dirs.), Thomson-Reuters, Aranzadi, Navarra, 2021, pp. 65-116.
- CASTETS-RENARD, Céline, “Human rights and algorithmic impact assessment for predictive policing” in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Micklitz, Hans-W et. al., (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 93-111.
- COTINO HUESO, Lorenzo, “Reconocimiento facial automatizado y sistemas de identificación biométrica bajo la regulación superpuesta de inteligencia artificial y protección de datos”, in: *Derecho Público de la Inteligencia Artificial*, Balaguer Callejón, Francisco/Presno Linera, Miguel (coords.), Fundación Manuel Giménez Abad, Zaragoza, 2023, pp. 347-402.
- COVA-FERNÁNDEZ, Euclides, “Derechos Humanos y Derechos Digitales en la Sociedad de la Información”, *Revista DH/ED: Derechos Humanos y Educación*, 6, 2022, pp. 61-80.
- CUSTERS, Bart, “New digital rights: Imagining additional fundamental rights for the digital era”, *Computer Law & Security Review*, 44, 105636, 2022, pp. 1-13, www.doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105636.
- DE CASTRO NETO, Miguel/DE MELO CARTAXO, Tiago, “Algorithmic cities: A dystopic or Utopic Future?”, in: *How Smart Is Your City? Technological Innovation, Ethics and Inclusiveness*, Aldinhas Ferreira, María Isabel (ed.), Springer, 2021, pp. 59-73.
- DE GREGORIO, Giovanni, *Digital Constitutionalism in Europe: Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society* (1st ed.), Cambridge University Press, 2022, www.doi.org/10.1017/9781009071215.
- DE LA SIERRA MORÓN, Susana, “Una introducción a la Carta de derechos digitales” in: *La Carta de Derechos Digitales*, Cotino Hueso, L. (coord.), Tirant Lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 27-52.
- DURÁN RUIZ, Francisco Javier, “Smart Cities, Big Data, Artificial Intelligence and Respect for the European Union Data Protection Rules”, *European Journal of Formal Sciences and Engineering*, 4(1), pp. 92-110.
- FONSECA, Isabel, “Smart cities and Law, E. Governance and Rights: Do we need a global digital transition strategy for the city?”, *European Review of Digital Administration and Law*, 2 (1), 2021, pp. 47-56.
- FONSECA, Isabel/ PRATA, Ana. “Desenvolvimento sustentável e cidades inteligentes: Uma reflexão (na pós pandemia covid-19) sobre as (novas) cidades resilientes”, *Diké — Revista Jurídica*, 20, 2022, pp. 2-26.
- , “Desenvolvimento sustentável, governação local algorítmica e didades de proximidade: O futuro (da cidades inteligente) é hoje”, in: *Direito, Sustentabilidade Ambiental e Desenvolvimento Humano*, Sérgio Ribeiro, João/Dias Barbosa, Andreia Isabel, (coords.), UMinho Editora, 2022, pp. 47-65, www.doi.org/10.21814/uminho.ed.101.4.
- GALLI, Francesca, “Law Enforcement and Data-Driven Predictions at the National and EU Level”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Micklitz, Hans-W et. al., (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 111-131.
- GÓMEZ ABEJA, Laura, “Inteligencia artificial y derechos fundamentales”, in: *Inteligencia artificial y filosofía del derecho*, Llano Alfonso, Fernando (dir.), Laborum, Murcia, 2022, pp. 91-114.

- HIRSCHL, Ran, *City, state: Constitutionalism and the megacity*, Oxford University Press, Oxford, 2020.
- ILIOPOULOU-PENOT, Anastasia, “The construction of a European digital citizenship in the case law of the Court of Justice of the EU”, *Common Market Law Review*, 59 (4), pp. 969-1006, www.doi.org/10.54648/COLA2022070.
- LIVINGSTONE, Spencer, “Beyond the Digital Analogy in Constitutional Law”, *SSRN Papers*, 2020, pp. 1-72, www.dx.doi.org/10.2139/ssrn.3541513.
- MASSENO, Manuel David, “Da vigilância biométrica no Ordenamento da União Europeia: (Para fins de segurança em espaços acessíveis ao público) — Uma perspectiva portuguesa especialmente destinada ao Brasil”, *Revista Do CEJUR/TJSC: Prestação Jurisdicional*, 11, e0402, 2023. www.doi.org/10.37497/revistacejur.v11i00.402.
- MORGADO REBELO, Diogo, “‘Profilaxias’ de Constitucionalidade para um Direito da Inteligência Artificial em Portugal: Em especial, o Episódio dos ‘Moinhos de Medo’ de uma Regulação Omissa e Desproporcional (Constitutionality ‘Prophylactics’ For a Portuguese Artificial Intelligence Law: In particular, the ‘Fear Mills’ Episode of an Omissive and Disproportionate Regulation)”, *SSRN Electronic Journal*, 2023, pp. 1-39. www.doi.org/10.2139/ssrn.4401060.
- OLIVEIRA, Thays *et. al.*, “Challenges for Connecting Citizens and Smart Cities: ICT, E-Governance and Blockchain”, *Sustainability*, 12 (7), 2020, www.doi.org/10.3390/su12072926.
- POLLICINO, Orestes/ DE GREGORIO, Giovanni, “Constitutional Law in the Algorithmic Society”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Micklitz, Hans-W *et. al.*, (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 3-27.
- PRESNO LINERA, Miguel, “Teoría general de los derechos fundamentales e inteligencia artificial: Una aproximación”, *Revista Jurídica de Asturias*, 45, 2022.
- ROBLES CARRILLO, Margarita, “Los procesos de globalización y tecnificación desde la perspectiva jurídica internacional”, *Revista Electrónica de Estudios Internacionales (REEI)*, 45, 6, 2023.
- SERRANO FALCÓN, Carolina, “La Carta de Derechos Digitales en España y su contenido laboral. Una necesaria aplicación práctica”, *Revista “Il diritto del mercato del lavoro”*, 2, maggio-agosto, 2021.
- SIMONCINI, Andrea/LONGO, Erik, “Fundamental rights and the rule of law in the algorithmic society”, in: *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Micklitz, Hans-W *et. al.*, (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 2022, pp. 27-41.
- SOARES FARINHO, Domingo, “The Portuguese Charter of Human Rights in the Digital Age: A legal appraisal”, *Revista Española de La Transparencia*, 13, 2021, pp. 85-105. www.doi.org/10.51915/ret.191.
- STANGHERLIM FERRARESI, Camilo, “Direito à Cidade e o Idoso: A Agenda 2030 da ONU como fio condutor para (re) construção de espaços urbanos inclusivos”, *Revista Científica UCE*, 1(1), 2022.

ÍNDICE

Apresentação breve.....	5
Por uma Carta Portuguesa para Cidades Inteligentes — Um desafio difícil	9
<i>Isabel Celeste M. Fonseca / Camilo Stangherlim Ferraresi</i>	
Città sorvegliate e uso di tecnologie di riconoscimento facciale — Diritti fondamentali, garanzie e libertà tra Italia e Spagna.....	37
<i>Alessandra Piconese</i>	
A importância das habitações inteligentes no ecossistema de uma cidade inteligente	53
<i>Ana de Campos Cruz</i>	
<i>Smart Cities</i> — Uma nova forma de gerir, definir e avaliar as cidades e proteger o seu património	77
<i>Ana Fragata</i>	
Desenvolvimento Sustentável e Cidades Inteligentes — Uma Reflexão (no Pós-Pandemia Covid-19) sobre as (Novas) Cidades Resilientes	105
<i>Isabel Celeste M. Fonseca / Ana Rita Prata</i>	
Cidades Inteligentes e Inteligência Artificial entre a inovação e a regulação	131
<i>Artur Flaminio da Silva</i>	
Los datos en los servicios públicos y las ciudades inteligentes	149
<i>Belén Andrés Segovia</i>	

O direito à cidade (inteligente), direitos humanos e agenda 2030 — As <i>smart cities</i> e a (r)evolução das cidades.....	185
<i>Camilo Stangherlim Ferraresi</i>	
A importância da interdisciplinaridade para alcançar a transição energética sustentável.....	195
<i>David Felice / Danúsia Arantes / João Ito Cypriano</i>	
Direitos humanos e governança local — Cidades inteligentes como horizonte para cidades democráticas e participativas.....	209
<i>Isabel Celeste M. Fonseca / Camilo Stangherlim Ferraresi</i>	
Dados abertos, reutilização de informações do setor público e cidades inteligentes — Pistas para um princípio geral da inclusão	219
<i>Joana Covelo de Abreu</i>	
A aplicação de coimas às autarquias locais por violação do RGPD..	237
<i>Isabel Celeste M. Fonseca / Joel A. Alves</i>	
As necessidades socialmente percebidas como caminho para conceitualização da dignidade humana — Cidades inteligentes e proteção de direitos.....	259
<i>Luís Renato Vedovato / Ana Elisa Spaolonzi Queiroz Assis / David Felice / Flávia M. Uchôa de Oliveira / Shailen Nandy</i>	
Da vigilância biométrica no Ordenamento da União Europeia (Para fins de segurança em espaços acessíveis ao público)	275
<i>Manuel David Masseno</i>	
A transformação digital da Administração Pública brasileira.....	297
<i>Antônio Cecílio Moreira Pires / Marília Gabriel Moreira Pires</i>	
Luces y sombras, inteligencia artificial en Smart Cities occidentales	313
<i>Oscar Expósito-López</i>	
Smart cities and the necessary protection of fundamental rights.....	335
<i>Susana Eva Franco Escobar</i>	
As Cidades Inteligentes e a Inteligência Artificial	355
<i>Teófilo Teixeira Branco Júnior</i>	
Conceito jurídico de cidades inteligentes e regulamentação de <i>dashboards</i> na dimensão de governação (para assegurar uma visão holística)	369
<i>José Miguel Lucas</i>	
Constitutional approach to the challenges of algorithmic cities — A perspective through digital citizenship rights lens	397
<i>Juan Francisco Rodríguez Gamal</i>	



GESTLEGAL

www.gestlegal.pt • editora@gestlegal.pt

**CIDADES INTELIGENTES E DIREITO,
GOVERNAÇÃO DIGITAL E DIREITOS**

DESAFIOS FUTUROS GLOBAIS