

**XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO  
CONPEDI BUENOS AIRES –  
ARGENTINA**

**DIREITO INTERNACIONAL II**

**MARCOS LEITE GARCIA**

**VLADMIR OLIVEIRA DA SILVEIRA**

**PABLO RAFAEL BANCHIO**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Diretora Executiva** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

**Representante Discente:** Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

**Comunicação:**

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

**Eventos:**

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigner Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

**Membro Nato** - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito Internacional II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Marcos Leite Garcia; Pablo Rafael Banchio; Vladimir Oliveira da Silveira. – Florianópolis: CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-803-5

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Derecho, Democracia, Desarrollo y Integración

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Internacional. XII Encontro Internacional do CONPEDI Buenos Aires – Argentina (2: 2023 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



# **XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BUENOS AIRES – ARGENTINA**

## **DIREITO INTERNACIONAL II**

---

### **Apresentação**

Após um tempo sem os congressos na forma presencial de nossa associação brasileira de professores de pós-graduação stricto sensu, sem nenhuma dúvida é para todos uma grande satisfação participar e reencontrar pessoalmente aos colegas na capital argentina em mais um congresso internacional. Como corresponde aos anseios dos membros da Academia do Direito de seguir construindo uma Comunidade Internacional e uma Sociedade mais democrática, tolerante, justa e plural, a presente obra reúne trabalhos que previamente foram aprovados pelos avaliadores da comunidade científica do Conpedi (com a devida dupla revisão cega por pares) para o Grupo de Trabalhos sobre o tema Direito Internacional. Assim sendo, os respectivos trabalhos foram apresentados e debatidos no dia 14 de outubro de 2023, no belíssimo edifício da Faculdade de Direito da Universidade de Buenos Aires (UBA), situado na Avenida Presidente Figueroa Alcorta, 2263, paralela a emblemática Avenida del Libertador, na Cidade Autônoma de Buenos Aires, durante a realização do XII Encontro Internacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI).

Quanto ao recorte temático, partindo do eixo do Direito Internacional, os esforços foram direcionados para o aprofundamento dos debates dos mais diversos e atuais temas: O Direito da Guerra e a nova guerra tecnológica; Os 25 anos da criação do TPI, apontamentos sobre a participação brasileira; O sistema de solução de controvérsias e a abordagem promocional do desenvolvimento sustentável no acordo de livre comércio mercosul-união europeia; A influência do processo de internacionalização dos direitos humanos na relativização do conceito de soberania absoluta; O poder das corporações transnacionais big techs e o controle dos dados, para além da tecnoutopia; Dignidade da pessoa humana, inteligência artificial e proteção de dados nas smart cities; O debate acerca da personalidade jurídica de direito internacional das empresas transnacionais; O déficit democrático nos processos de integração e o papel da função jurisdicional desde uma perspectiva sistêmica: o caso do mercosul; O fator brasiguai como complicador do processo de integração e a geopolítica dos conflitos fundiários no Paraguai; Reflexões sobre direito, globalização e as novas disputas territoriais do século XXI; As decisões judiciais transnacionais são ativismo ou protagonismo judicial; A importância da secretaria do mercado comum do sul para o processo de integração do bloco; Reflexões sobre pena de morte, excepcionalismo americano e a fratura entre o direito nacional e internacional; O Estado e a perspectiva da transnacionalidade; Eficácia e implementação do regime internacional de biodiversidade.

Considerando esse vasto e interessante universo de ideias, optou-se por reunir os artigos em blocos, por afinidade de assuntos, o que viabilizou um fértil debate após as apresentações de cada grupo temático. Dita dinâmica, além do excelente clima de respeito mútuo e de estreitar os laços entre os pesquisadores, viabilizou a reflexão e o intercâmbio de pensamentos, o que sem nenhuma dúvida reforça e qualifica a pesquisa científica no tema. Nós, os coordenadores do Grupo de Trabalho Direito Internacional II, ficamos muito satisfeitos com a qualidade dos trabalhos apresentados.

Boa leitura e todos!

Buenos Aires, outubro de 2023.

Prof. Dr. Pablo Rafael Banchio (Universidade de Buenos Aires)

Prof. Dr. Marcos Leite Garcia (Universidade do Vale do Itajaí)

Prof. Dr. Vladimir Oliveira da Silveira (Universidade Federal do Mato Grosso do Sul)

## **SMART CITIES: DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PROTEÇÃO DE DADOS**

### **SMART CITIES: DIGNITY OF THE HUMAN PERSON, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA PROTECTION**

**Catharina Orbage De Britto Taquary Berino**

**Daniel Machado Berino**

**Eneida Orbage De Britto Taquary**

#### **Resumo**

Esta pesquisa analisa a implementação das smart cities em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD em âmbito global enquanto perspectiva de Direito Internacional aplicada nas respectivas sociedades em face da dignidade da pessoa humana. Trata-se da necessidade de efetivo controle da proteção de dados pessoais e o amplo acesso de indivíduos às cidades inteligentes para que realmente se tornem mecanismos que fomentem o desenvolvimento sustentável e as instituições eficazes. A problemática abarca a construção de cidades inteligentes ante a baixa efetividade da Lei Geral de Proteção de Dados em instituições e órgãos públicos, bem como em instituições privadas. As hipóteses circundam a falta ativa de fiscalização, bem como as dificuldades de implementação da referida Lei. Dentre os objetivos estão os requisitos e as percepções de aplicação e implementação em face da cultura de cada sociedade. A metodologia utilizada neste artigo foi a análise documental e a revisão bibliográfica.

**Palavras-chave:** Smart cities, Dignidade da pessoa humana, Inteligência artificial, Proteção de dados, Smart cities no mundo

#### **Abstract/Resumen/Résumé**

This research analyzes the implementation of smart cities in line with the General Data Protection Law – LGPD globally as a perspective of International Law applied in the respective societies in the face of the protection of the human person. It is about the need for effective control of the protection of personal data and the broad access of individuals to smart cities so that they really become the key to fostering sustainable development and effective institutions. The issue addresses the construction of smart cities in view of the low occurrence of the General Data Protection Law in public institutions and bodies, as well as in private institutions. The hypotheses surround the active lack of inspection, as well as the difficulties of implementing the aforementioned Law. Among the objectives are the requirements and standards for application and implementation in view of the culture of each society. The methodology used in this article was document analysis and a literature review.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Smart cities, Dignity of human person, Artificial intelligence, Data protection, Smart cities in the world

## 1 CIDADES INTELIGENTES: INTRODUÇÃO

Cidades são localizações geográficas em que se concentram os seres humanos. Em cada nação, em cada continente estas cidades representam culturas, etnias e dignidade da pessoa humana.

Quando surge o conceito e a percepção de cidades inteligentes ou também chamadas de *smart cities* observa-se que as cidades deixam de ter em seus conceitos a mera concentração de indivíduos em espaços geográficos e passam a significar também desenvolvimento humano sustentável.

O conceito mais simples de *smart city* abrange cidades que utilizam a inteligência artificial para absorver e coletar dados com o objetivo de gerir recursos e aumentar o desenvolvimento humano sempre voltados a percepção também de desenvolvimento econômico.

De acordo com a Organização das Nações Unidas – ONU, cidades inteligentes usam tecnologia e inovação para melhorar o ambiente urbano – levando a uma melhor qualidade de vida, maior prosperidade e sustentabilidade e cidadãos engajados e capacitados (ONU, 2023).

Para desenvolver esta estrutura a Organização das Nações Unidas – ONU desenvolve a ideia de que as *smart cities* devem construir e moldar áreas urbanas inclusivas, habitáveis e sustentáveis é uma prioridade de desenvolvimento essencial – refletida pela criação do Centro Global de um programa dedicado a cidades inteligentes (ONU, 2023).

Singapura, que abriga o Centro Global, tem sido consistentemente reconhecida como uma das principais cidades inteligentes. De forma mais ampla, a digitalização é um fator-chave para melhorar vidas e meios de subsistência (ONU, 2023).

Para a Organização das Nações Unidas – ONU, os projetos de cidades inteligentes geralmente se concentram na tecnologia subjacente e, às vezes, isso resulta em um foco reduzido nos principais elementos fundamentais. Isso inclui os componentes não técnicos ou ações necessárias para o sucesso – incluindo capacidade e capacidade, políticas e regulamentos, gerenciamento de mudanças e custos ocultos (ONU, 2023).

Com base nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e nas seis áreas de solução de assinatura do PNUD, o programa de cidade inteligente do Centro Global gira em torno de três áreas temáticas (ONU, 2023):

1. Cidades Inclusivas: As cidades são a administração mais próxima dos cidadãos e têm potencial real para criar sociedades inclusivas. A inovação pode facilitar o acesso igualitário aos serviços públicos, capacitar os cidadãos e aumentar a segurança e a proteção (ONU, 2023).

2. Cidades Sustentáveis: As cidades precisam usar seus recursos limitados da maneira mais eficiente – garantindo que sejam distribuídos de forma inteligente e evitando o desperdício (ONU, 2023).

3. Cidades adaptáveis: As cidades precisam mitigar e se adaptar aos efeitos das mudanças climáticas, incluindo a poluição do ar, implementando sistemas de mobilidade sustentável e aumentando sua resiliência para enfrentar esses e outros desafios (ONU, 2023).

O objetivo do Programa de Centro Global para Cidades Inteligentes desenvolvido pela Organização das Nações Unidas – ONU é criar parceria com escritórios que viabilizem a capacitação, experiência técnica para que sejam fomentados projetos sustentáveis para o letramento digital e o desenvolvimento de *smart cities*.

## **1.1 Requisitos para caracterizar as *smart cities***

Embora quase todas as cidades (e municípios e regiões) desejem ser “inteligentes”, não há uma definição aceita do que isso significa na prática – seja em termos tecnológicos, de desenvolvimento ou administrativos. Uma *smart city* é mais do que uma cidade digital (CORREIA & WÜNSTEL, 2020).

Uma cidade inteligente é aquela que consegue vincular o capital físico ao social e desenvolver melhores serviços e infraestruturas. É capaz de reunir tecnologia, informação e visão política, em um programa coerente de melhorias urbanas e de serviços (CORREIA & WÜNSTEL, 2020).

É um equívoco pensar que tornar as cidades mais inteligentes requerem apenas mais investimento em TI (Tecnologias da Informação) – o que as cidades precisam ser capazes de fazer é usar a TI como um meio para atingir metas e objetivos locais (e nacionais) (CORREIA & WÜNSTEL, 2020).

A questão mais importante que confunde os esforços para tornar as cidades mais inteligentes não é o desenvolvimento de tecnologias apropriadas em si, mas enfrentar as dificuldades em mudar as organizações e as formas existentes de trabalhar para usar essas novas tecnologias para criar cidades mais inteligentes (CORREIA & WÜNSTEL, 2020).

O conceito de *smart cities* também tem sido utilizado de diferentes formas: para descrever organizações inovadoras dentro de uma região; a presença de ramos da indústria com forte foco em Tecnologias da Informação e Comunicação; parques empresariais; o nível educacional real dos habitantes de uma determinada cidade; o uso de tecnologias modernas em contexto urbano; meios tecnológicos que aumentam a eficiência e eficácia do governo; etc. (CORREIA & WÜNSTEL, 2020).

Uma definição exata ainda permanece indefinida, contudo, é possível definir alguns requisitos fundamentais para a implementação e acultramento quando se trata de cidades inteligentes, tais como (CORREIA & WÜNSTEL, 2020):

- i. Economia Inteligente (Competitividade): espírito inovador, empreendedorismo, economia de imagem e de marcas registradas, produtividade, flexibilidade do mercado de trabalho, integração internacional e versatilidade.
- ii. Sociedade Inteligente (Capital Humano e Social): nível de qualificação, afinidade com formação continuada, pluralidade étnica e social, flexibilidade, criatividade, cosmopolitismo, mente aberta, participação na vida pública.
- iii. Governança Inteligente (Participação): participação nas tomadas de decisões, serviços públicos e sociais, governança transparente, estratégias e perspectivas políticas.
- iv. Mobilidade Inteligente (Transporte e Tecnologia da Informação e Comunicação): acessibilidade local, acessibilidade nacional e internacional, viabilidade de infraestrutura para Tecnologia da Informação e Comunicação, inovação, segurança e sustentabilidade nos meios de transporte.
- v. Desenvolvimento Inteligente (Recursos Naturais): condições para atrações naturais, sem poluição, proteção ambiental, desenvolvimento sustentável.
- vi. Vida Inteligente (Qualidade de Vida): acesso à cultura, educação, saúde, segurança individual e coletiva, habitação de qualidade, atrações turísticas e inclusão social.



## 2 PROTEÇÃO DE DADOS

A proteção de dados surge inicialmente com o escopo de se proteger a privacidade, abraçada pelo viés de proteção dos direitos de propriedade. Na percepção de evolução do que seria a privacidade, a proteção de dados é ampliada para a dignidade do ser humano e, essencialmente, em seus direitos de personalidade, os chamados dados sensíveis.

Os países começaram a promulgar legislações sobre proteção de dados pessoais na década de 70, como uma reação ao crescente poder das tecnologias de processamento de informações pessoais e, conseqüentemente, de sua utilização para fins ilegítimos de controle social por parte dos governos (SILVA, 2011).

A fim de proporcionar uma proteção integral, o escopo do regulamento foi progressivamente ampliado. Para evitar que essa regulamentação seja contornada, principalmente em áreas sensíveis como o processamento de dados no setor de saúde, que resistiu à automação e ficou preso ao papel, os governos estenderam o escopo da regulamentação também ao processamento manual (SILVA, 2011).

Da mesma forma, como a tecnologia estava disponível não apenas para o governo, mas também para o setor privado, os governos estenderam essas leis ao processamento de dados pessoais feito por atores não estatais. Como resultado, vários países atualmente possuem leis abrangentes que protegem as pessoas do processamento manual e automático de seus dados pessoais pelo setor público e privado (SILVA, 2011).

As leis de proteção de dados inicialmente se concentravam no direito à privacidade. Em parte, porque a preocupação central era proteger as informações pessoais de seu potencial uso indevido, especialmente dados sensíveis sobre as esferas íntimas das pessoas. Em parte, porque o desenvolvimento conceitual da teoria jurídica não contou com outro bem jurídico mais próprio para amparar aquela proteção (SILVA, 2011).

A onipresença de objetos conectados de coleta de dados no espaço público coloca em jogo os direitos fundamentais de privacidade e proteção de dados. A inovação da cidade inteligente geralmente depende de dados que podem ser ou podem se tornar pessoalmente identificáveis (BREUER & PIERSON, 2021).

Na União Europeia, o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) adotado em 2016 regula o processamento de dados pessoais em combinação com direitos e liberdades fundamentais consagrados em outros documentos (BREUER & PIERSON, 2021).

A ênfase do GDPR em ‘sujeitos de dados’ sugere interseções entre os direitos à proteção de dados e o envolvimento significativo dos cidadãos nos processos socio-tecnológicos que compõem as cidades (inteligentes), conforme sugerido pelo direito à cidade (BREUER & PIERSON, 2021).

Em teoria, esses aspectos parecem ser instrumentais para o desenvolvimento e uso de serviços de cidades inteligentes centrados no cidadão. No entanto, a privacidade e a proteção de dados como uma reivindicação de autodeterminação informacional se concentram no indivíduo e em seus interesses e controle individuais, em vez do empoderamento coletivo (BREUER & PIERSON, 2021).

Na cidade inteligente, onde o processamento pode ser realizado no (nome do) interesse da cidade e de seus habitantes, o controle individual pode ser difícil de operacionalizar. Também entra em conflito com a produção coletiva de espaço de Lefebvre (BREUER & PIERSON, 2021).

Além disso, os interesses corporativos geralmente dominam a formação de iniciativas de cidades inteligentes (Calzada & Cobo, 2015; Greenfield, 2013; Kitchin, 2014; Townsend, 2013), enquanto as vozes dos cidadãos estão menos presentes no processo de tomada de decisão. O GDPR concede importantes poderes de tomada de decisão aos chamados controladores de dados, que em sua maioria já são corporações e administrações poderosas, e deixa muita margem de manobra para suas decisões devido a disposições vagas e abstrata (BREUER & PIERSON, 2021).

A implementação da lei geral de proteção de dados intensifica os requisitos regulatórios em termos de proteção de dados para serviços de *smart city*, visto que a percepção de cidades inteligentes é paradoxal ao cuidado com o indivíduo preservando sua dignidade independente de sua localização geográfica (BREUER & PIERSON, 2021).

Na cidade inteligente, muito gira em torno dos dados e dos cidadãos. O direito à cidade é um conceito para colocar os cidadãos no centro do desenvolvimento urbano por meio de uma participação ativa, direta e significativa na tomada de decisões. Os direitos de proteção de dados e outros direitos fundamentais dizem respeito ao controle, capacitação e autodeterminação dos usuários de tecnologia (BREUER & PIERSON, 2021).

### **3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS *SMART CITIES***

Inteligência Artificial se refere à capacidade das máquinas de realizar tarefas cognitivas como pensar, perceber, aprender, resolver problemas e tomar decisões. É uma combinação de tecnologias que permitem que as máquinas atuem com níveis mais elevados de inteligência e imitem a inteligência humana (ÍNDIA, NUIA, 2023).

A Inteligência Artificial funciona combinando grandes quantidades de dados com processamento rápido e iterativo e algoritmos inteligentes (ou séries de instruções) que permitem que o software aprenda automaticamente com padrões e recursos dos dados. A IA possibilita que as máquinas aprendam com a experiência, se ajustem a novas entradas e executem tarefas semelhantes às humanas (ÍNDIA, NUIA, 2023).

O estado atual das tecnologias de Inteligência Artificial permite seu uso nas áreas de processamento de linguagem natural, aprendizado de máquina, análise de vídeo baseada em visão computacional, reconhecimento de voz e assim por diante (ÍNDIA, NUIA, 2023).

A Inteligência Artificial tem a capacidade de executar tarefas em ambientes complexos com orientação mínima de um usuário (autônomo) e a capacidade de melhorar seu desempenho aprendendo com a experiência (adaptabilidade). Essas características diferenciam a Inteligência Artificial de outras tecnologias existentes (ÍNDIA, NUIA, 2023).

A capacidade fundamental dos sistemas de Inteligência Artificial está em superar as limitações da computação tradicional baseada em regras, usando dados para aprender, identificar padrões e melhorar continuamente a aprender com novos dados (ÍNDIA, NUIA, 2023).

É por isso que os sistemas de Inteligência Artificial têm a capacidade de identificar objetos em uma imagem ou vídeo, aprender padrões de tráfego ou movimentos de multidões, identificar variações do estado normal de objetos/propriedades/ativos etc., embora seja extremamente difícil desenvolver esses recursos de sistemas de programação tradicionais (ÍNDIA, NUIA, 2023).

Os sistemas de Inteligência Artificial usam esse aprendizado contínuo dos dados para fazer previsões precisas que podem permitir uma governança verdadeiramente proativa para os cidadãos (ÍNDIA, NUIA, 2023).

Além disso, a capacidade da Inteligência Artificial de permitir que vários sistemas sejam otimizados juntos, detectando padrões emergentes e fornecendo novos recursos de maneiras que as ferramentas de análise tradicionais não podem, facilitará o desenvolvimento de cidades mais inteligentes, tais como os exemplos a seguir (ÍNDIA, NUIA, 2023):

- Semáforos de trânsito automatizados: Nos Estados Unidos, a cidade de Pittsburgh colaborou com a *Rapid Flow Technologies* para desenvolver o SURTRAC (*Scalable Urban Traffic Control*), um *software* de controle e otimização de tráfego automatizado (ÍNDIA, NUIA, 2023).

Os departamentos de controle de tráfego da cidade usam o SURTRAC para gerenciar os fluxos de tráfego em vários cruzamentos e usam Inteligência Artificial para otimizar os sistemas de tráfego, levando a tempos de viagem reduzidos, número reduzido de paradas de trânsito e tempos de espera reduzidos (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- *Chatbot* de conversação: A *Infocomm Development Authority* de Singapura (IDA), junto com a Microsoft, desenvolveu um assistente virtual chamado “*Ask Jamie*”, com o objetivo de tornar os sites de serviços públicos *online* mais acessíveis e atraentes para todos os cidadãos (ÍNDIA, NUIA, 2023).

O *chatbot* pode ser implementado em sites de outras agências governamentais para responder a perguntas em domínios específicos. Quando os usuários visitam o site da agência, uma janela de bate-papo é aberta automaticamente e *Jamie* pode responder às perguntas do usuário por meio da geração de linguagem natural, levando a uma experiência de interação perfeita (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- Disseminação de doenças infecciosas: A *BlueDot*, com sede no Canadá, aproveitou o aprendizado de máquina e o processamento de linguagem natural para rastrear, reconhecer e relatar a disseminação do vírus mais rapidamente do que a Organização Mundial da Saúde e o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Num futuro próximo e distante, tal tecnologia pode ser usada para prever o risco de infecção zoonótica para humanos considerando variáveis como mudanças climáticas e atividade humana (ÍNDIA, NUIA, 2023).

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças da República da Coreia combinou a análise de dados pessoais, clínicos, de viagens e sociais, incluindo histórico familiar e hábitos de estilo de vida obtidos de fontes como mídia social para permitir previsões mais precisas e precisas de perfis de risco individuais e resultados de saúde (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- Gerenciamento de multidão: Inteligência Artificial e análises usadas no Kumbh Mela, um evento frequentado por cerca de 20 milhões de devotos na Índia, visava prever o comportamento da multidão e a possibilidade de uma debandada (ÍNDIA, NUIA, 2023).

A análise de feeds de mais de 1.000 câmeras e monitores CCTV forneceu informações sobre vários movimentos na área de 3.200 hectares. Utilizando dados existentes sobre o comportamento da multidão de eventos anteriores e reuniões religiosas em massa no estado, o governo do estado de UP foi capaz de prever o comportamento da multidão em cenários de tumulto, calamidade natural etc. (ÍNDIA, NUIA, 2023).

Da mesma forma, técnicas de aprendizado profundo, em que o sistema de IA é treinado com dados de milhares de vídeos (segmentos de vídeos), ajudaram a agência estadual de fiscalização a identificar qualquer atividade suspeita na multidão (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- Sistema de atendimento baseado em reconhecimento facial: A Agência de Governança Eletrônica de Tamil Nadu (TNeGA) na Índia lançou um Sistema de Atendimento baseado em Reconhecimento Facial (FRAS) baseado em Inteligência Artificial e *Analytics*. Este sistema está atualmente em execução em duas escolas corporativas de Chennai para marcar a frequência diária desde agosto de 2019. O FRAS é um sistema robusto com uma precisão de mais de 99,5%. Ele é projetado para economizar uma média de 45 minutos por dia gastos em atendimentos (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- O aplicativo de semeadura com Inteligência Artificial para melhorar a colheita: a Microsoft, em parceria entre o governo de Andhra Pradesh (Índia) e o *International Crop Research Institute for the SemiArid Tropics* (ICRISAT), desenvolveu um aplicativo de semeadura baseado em Inteligência Artificial para agricultores na Índia (ÍNDIA, NUIA, 2023).

O aplicativo usa Inteligência Artificial e dados históricos do clima, condição do solo e outros indicadores para prever o melhor momento para semear e outras etapas do processo agrícola e repassa essas informações aos agricultores via SMS, ajudando-os a obter colheitas ideais (ÍNDIA, NUIA, 2023).

O piloto apresentou uma média 30% maior de rendimento por hectare. perguntas ou relatórios de rotina. Assim, o uso do *chatbot* também melhorará o tempo de atendimento como experiência cidadã (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- Melhorando o setor educacional: Tendo em mente a escassez de professores e o uso de meios injustos durante os exames, o governo de Uttar Pradesh (Índia) planeja usar robôs

de Inteligência Artificial para atualizar o sistema educacional do estado e tornar a educação livre de corrupção e menos negligente (ÍNDIA, NUIA, 2023).

A Inteligência Artificial pode ser treinada com imagens e segmentos de vídeo de alunos envolvidos em práticas ilícitas, rastreando suas atividades e comportamentos para verificar se há desvios do padrão normal, que podem ser rejeitados ou revisados pelo vigilante. Experiências semelhantes também foram realizadas em várias escolas, especialmente em Andhra Pradesh, para acompanhar o desempenho do aluno e evitar a evasão escolar (ÍNDIA, NUIA, 2023).

- Melhorando a segurança rodoviária: Os governos de Uttar Pradesh e Karnataka (Índia) anunciaram planos para instalar sistemas de Inteligência Artificial nos ônibus para alertar motoristas sonolentos e evitar colisões. Os sistemas anticolisão alimentados por IA compreendem dois sensores, um no para-choque dianteiro para alertar o motorista do ônibus sobre qualquer perigo ou possibilidade de colisão e o segundo sensor é instalado perto do interruptor do farol para alertar motoristas desatentos ou sonolentos (ÍNDIA, NUIA, 2023).

#### **4 SMART CITIES NO MUNDO**

Conforme analisado ao longo desta pesquisa não há uma única forma de conceituar as cidades inteligentes, desta forma, ainda não existem fontes específicas para determinar se uma cidade é ou não inteligente.

Contudo, algumas percepções são significativas na classificação das cidades inteligentes. Ao se considerar a América Latina em âmbito geral as pesquisas indicam que cerca de cinco a oito cidades são consideradas *smart cities*.

Os critérios para esta classificação levam em consideração aspectos como mobilidade urbana, acessibilidade, inclusão, meio ambiente, educação e desenvolvimento econômico sustentável.

Para países emergentes e em desenvolvimento esta classificação pode ser considerada extremamente complexa haja vista o desequilíbrio e as desigualdades sociais tão extremas em sociedades que ainda não conquistaram o desenvolvimento enquanto liberdade.

De acordo com a *United Nations Commission on Science and Technology for Development*, em 2016, na América Latina as cidades que conquistaram o título de cidades inteligentes são: Santiago (Chile), México DF, Bogotá e Medellín (Colômbia), Buenos Aires (Argentina), Rio de Janeiro e Curitiba (Brasil) e Montevideu (Uruguai) (UNCSTD, 2016).

| POSIÇÃO | MUNICÍPIO (UF)          | NOTA   |
|---------|-------------------------|--------|
| 1º      | Curitiba (PR)           | 38,571 |
| 2º      | Florianópolis (SC)      | 37,925 |
| 3º      | São Paulo (SP)          | 36,877 |
| 4º      | São Caetano do Sul (SP) | 36,365 |
| 5º      | Campinas (SP)           | 35,778 |
| 6º      | Brasília (DF)           | 35,731 |
| 7º      | Vitória (ES)            | 35,604 |
| 8º      | Niterói (RJ)            | 35,574 |
| 9º      | Salvador (BA)           | 35,570 |
| 10º     | Rio de Janeiro (RJ)     | 35,536 |

#### *Connected Smart Cities Brasil 2022*

No Brasil, o *Connected Smart Cities* faz anualmente um *ranking* com 75 indicadores dentro de 11 eixos temáticos para analisar as cidades que podem ser consideradas *smart cities*. Na figura acima é possível observar que a característica para se tornar uma cidade inteligente é a soma dos pontos adquiridos em cada um dos indicadores e dos eixos temáticos (URBAN SYSTEMS, 2022).

Em âmbito mundial a *World Smart Sustainable Cities Organization (WeGO)* é uma associação internacional baseada em membros de governos locais, provedores de soluções de tecnologia inteligente e instituições comprometidas com a transformação de cidades em cidades inteligentes e sustentáveis por meio da facilitação de parcerias público-privadas (PPP). Foi fundada por 50 cidades membros em 2010 como a Organização Mundial de *e-Governments* (WEGO, 2023).

No entanto, como o conceito de “cidades inteligentes” continuou evoluindo, durante a 4ª Assembleia Geral (2017) *WeGO* expandiu seu mandato e mudou seu nome para Organização Mundial de Cidades Inteligentes Sustentáveis (WEGO, 2023).

Para seus membros, o *WeGO* serve como uma plataforma internacional para melhorar a qualidade de vida, inovar na prestação de serviços públicos e fortalecer a competitividade regional. A rede *WeGO* inclui atualmente mais de 200 cidades, 26 são cobertas na edição do ano de 2023 do índice e relatório *Smart City Index – SCI* (WEGO, 2023).

A *WeGO*, como parceira, se esforça para apoiar o desenvolvimento de cidades centradas no ser humano e o progresso na busca de soluções para os desafios das cidades inteligentes. A visão da *WeGO* está voltada para mitigar a exclusão digital, fornecendo às cidades inteligentes uma diretriz por meio do índice de cidades inteligentes (WEGO, 2023).

O valor do *Smart Cities Index* reside em grande parte em sua capacidade de gerar séries temporais, e é aqui que cidadãos e tomadores de decisão podem acompanhar a evolução do desempenho de sua cidade ao longo do tempo e compará-lo com o de outras cidades ao redor do mundo (WEGO, 2023).

Para o Índice de 2021 e todas as edições anteriores, o *Smart City Index* conta com dados do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de nível nacional fornecidos pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (WEGO, 2023).

Ao longo de 2022, exploramos a possibilidade de usar dados de IDH em nível de cidade que pudessem fornecer uma visão mais granular (e realista) do ambiente socioeconômico de cidades específicas. A nova metodologia SCI é descrita em detalhes abaixo. Acreditamos que o tempo investido em aprofundar nossa abordagem metodológica foi incrivelmente bem gasto e estamos entusiasmados com a aplicabilidade dos resultados obtidos (WEGO, 2023).

Segue-se que decidir mudar a metodologia de um índice não é fácil e muitas vezes custa quebrar a continuidade necessária para construir tal série. As classificações do *Smart Cities Index 2023* não devem ser comparadas com as publicadas em relatórios anteriores, visto que são o resultado de diferentes abordagens. No entanto, as comparações ao longo do tempo podem ser feitas e utilizadas com recurso às tabelas incluídas neste relatório que refletem os rankings 2019-2023 das cidades abrangidas pela metodologia mais recente (WEGO, 2023).

Além de Abu Dhabi e Dubai, todas as cidades que ocupam o top 20 estão na Europa ou na Ásia-Pacífico. A ausência de cidades americanas ou africanas é notável. Nova York ocupa a 22ª posição, enquanto Cairo (108ª) é a principal cidade africana. Medellín (118ª) é o líder sul-americano (WEGO, 2023).



Os *rankings* de 2023 refletem um interesse crescente e maiores níveis de preocupação com a qualidade de vida que os residentes esperam desfrutar em suas respectivas cidades. O tamanho costuma ser uma desvantagem e não uma vantagem a esse respeito. Isso explica por que a maioria das grandes metrópoles, como Boston (34ª) ou Paris (46ª), classificam-se relativamente baixas no índice, apesar do progresso notável em várias áreas-chave, como sustentabilidade e mobilidade (WEGO, 2023).

| City       | Rank 2023 | Rank 2021 | Rank 2020 | Rank 2019 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zurich     | 1         | 1         | 1         | 1         |
| Oslo       | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Canberra   | 3         | –         | –         | –         |
| Copenhagen | 4         | 5         | 3         | 4         |
| Lausanne   | 5         | 4         | –         | –         |
| London     | 6         | 3         | 10        | 3         |
| Singapore  | 7         | 7         | 7         | 10        |
| Helsinki   | 8         | 9         | 5         | 6         |
| Geneva     | 9         | 6         | 8         | 7         |
| Stockholm  | 10        | 11        | 9         | 9         |
| Hamburg    | 11        | 8         | 6         | –         |
| Beijing    | 12        | 17        | 22        | 30        |
| Abu Dhabi  | 13        | 12        | 14        | 16        |
| Prague     | 14        | 10        | 4         | 8         |
| Amsterdam  | 15        | 13        | 11        | 11        |
| Seoul      | 16        | 18        | 20        | 23        |
| Dubai      | 17        | 14        | 19        | 13        |
| Sydney     | 18        | 29        | 32        | 22        |
| Hong Kong  | 19        | 33        | 34        | 38        |

Embora o top 20 do *Smart City Index* inclua 12 capitais (como Oslo e Canberra) e várias “capitais econômicas” (como Zurique e Dubai), o quadro é diferente quando se olha para a metade superior do ranking (1 a 70); um número significativo de cidades médias apresenta posições sólidas e contínua capacidade de ascensão. Na Europa, este é o caso de Lausanne, Munique e Bilbao, por exemplo, e no resto do mundo é o caso de Montreal, Meca e Denver (WEGO, 2023).

O princípio básico que levou à criação do *Smart City Index* em 2019 foi que, se as cidades quisessem ser mais inteligentes, precisariam ser menos centradas na tecnologia e mais focadas no ser humano (WEGO, 2023).

Desde então, essa forma de conceber a natureza e o propósito das cidades inteligentes aproximou-se do *mainstream*. Muitas autoridades municipais estão usando rotineiramente uma variedade de expressões diferentes em vez de “cidades inteligentes”: “cidades abertas e inovadoras”, “cidades inclusivas e diversas”, “cidades sustentáveis” e “cidades centradas no cidadão” estão se tornando parte do novo rótulo de “cidades inteligentes” que existiam (WEGO, 2023).

Porém, isso não é apenas uma mudança semântica; reflete mudanças profundas na forma como as cidades inteligentes (e as cidades em geral) serão projetadas e gerenciadas. Devido ao seu *design* e filosofia iniciais, o *Smart City Index* está emergindo como uma ferramenta crítica para avaliar o progresso nessas novas linhas. A metodologia atualizada do *Smart City Index* aumentará ainda mais sua relevância à medida que essas mudanças ganham impulso (WEGO, 2023).

Um número crescente de cidades está implementando novos esforços para incentivar a diversidade e a inclusão como parte de suas estratégias inteligentes, vinculadas de várias maneiras a estratégias para atrair ou reter talentos ou a condições pré-existentes (WEGO, 2023).

Níveis mais altos de tolerância para imigrantes e minorias estão se tornando um marcador na categoria de “qualidade de vida” e em “não deixar ninguém para trás” – uma frase-chave na definição do futuro das cidades inteligentes (WEGO, 2023).

Além disso, as cidades continuam aceitando (e, às vezes, buscando) novos papéis, à medida que os governos centrais se esforçam para se tornar mais ágeis por meio da descentralização. Mesmo no plano internacional, em um momento em que muitos esforços multilaterais parecem estar perdendo força no âmbito dos Estados-nação, as cidades e seus líderes ganham visibilidade. A abertura e a colaboração entre cidades podem muito bem se tornar componentes-chave da próxima onda de globalização (WEGO, 2023).

Vale a pena destacar como é o detalhamento das informações de cada cidade. O *Smart City Index* realmente é muito completo e hoje é a referência que se tem em termos de *ranking* para cidades inteligentes.

## **5 DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA EM CIDADES INTELIGENTES**

A localização dos direitos humanos é uma tendência relativamente nova na política internacional, que nasceu de dois movimentos distintos. Primeiro, o movimento do “direito à cidade” exige que todos os habitantes urbanos não apenas façam parte da vida da cidade e tenham acesso aos recursos da cidade, mas também contribuam ativamente para o desenvolvimento, transformação e modelagem da cidade e se envolvam em todas as partes da definição de estratégias, tomada de decisões e implementação de políticas (REUTER, 2020).

Nessa visão, a cidade é vista como um espaço dinâmico e em constante mudança, produzido por e para os residentes da cidade. O direito à cidade é, portanto, um direito à vida urbana, a uma centralidade renovada, a lugares de encontro e troca, a ritmos de vida e usos do tempo, permitindo o uso pleno e completo desses momentos e lugares (LEFEBVRE, 1996).

A digitalização e as iniciativas de cidades inteligentes ampliam a impressão de que as cidades são produzidas para nós e não por nós. Cidades inteligentes são produções de burocracias corporativas-governamentais-financeiras, e qualquer direito à cidade inteligente é o direito de agir como consumidor, se alguém tiver capital suficiente (financeiro, social e cultural) para fazê-lo (REUTER, 2020).

É o direito de obter os benefícios das tecnologias de cidades inteligentes sob a lógica da governabilidade neoliberal. As cidades inteligentes beneficiam as elites, abandonando grandes porções da população da cidade. Esta é a crítica que está no cerne do movimento pelo direito à cidade – ou seja, que as cidades estão desconectadas de seus residentes, focam nos ricos e fornecem espaços nos quais os moradores urbanos estão pouco ou nada envolvidos (REUTER, 2020).

O foco das iniciativas de cidades inteligentes baseadas em direitos humanos precisa ser dar ao público oportunidades e poder de decisão em todos os aspectos da política urbana, incluindo iniciativas de cidades inteligentes (REUTER, 2020).

As soluções tecnológicas precisam ser projetadas tendo em mente as preocupações com os direitos humanos: as tecnologias de mobilidade abordam as desigualdades, as tecnologias de comunicação aprimoram o engajamento democrático, o aprendizado de máquina e os modelos matemáticos ajudam as comunidades sub-representadas, as tecnologias de monitoramento protegem a privacidade e instituem freios e contrapesos na governança e na prática algorítmica, as tecnologias de acumulação de dados produzem acesso aberto e bens comuns etc. (REUTER, 2020).

Para neutralizar a tendência de projetar para “cidadãos em geral”, uma maior ênfase deve ser colocada na exploração e exame da diversidade nas populações da cidade e nas formas pelas quais diferentes valores, identidades e experiências podem ser acomodados no contexto da cidade inteligente (REUTER, 2020).

A cidade inteligente precisa ser reinventada através das lentes de perspectivas e teorias feministas, de gênero, queer, raça, classe, deficiência e pós-coloniais. Além disso, as abordagens

de cidades inteligentes precisam ser adaptadas às circunstâncias específicas da cidade (REUTER, 2020).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cidades inteligentes, também chamadas de *smart cities*, visam, portanto, a dignidade da pessoa humana dentro do contexto de desenvolvimento sustentável. A ideia de inteligência artificial para a percepção de ideais de contextos interconectados ainda esbarra com muitas barreiras, inclusive as sociais, visto que a maioria dos países em desenvolvimento e/ou emergentes não alcança uniformidade na garantia dos direitos fundamentais.

Ressalta-se que não basta a divulgação ou a ideia de implementação de cidades inteligentes para se caracterizar como tal. Para tanto é imprescindível compreender com a estrutura estabelecida para as proteções designadas pelas legislações, bem como analisar a cultura da respectiva sociedade, haja vista que se trata também de um processo de acultramento.

A Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD seja na América Latina, na Europa ou nos Estados Unidos tem o condão de fomentar a proteção dos cidadãos quanto aos seus dados sensíveis, principalmente aos que envolvem direitos de personalidade, tais como a imagem, a honra e o nome.

A entrada em vigor da referida Lei nas respectivas sociedades foi um marco legal relevante, porém, somente a legislação não consegue garantir a efetivação de direitos. É preciso que a fiscalização e os meios de preservação e recebimento de dados sejam aplicáveis de forma que não haja vulnerabilidade à exposições causadas e, se houver, que sejam amplamente punidas.

Portanto, para que as *smart cities* sejam plenamente implementadas é primordial que se observe a realidade em que a sociedade se insere, quais sejam se há proteções devidas e se elas são eficazes, visto que somente assim será possível ter a plena efetivação da Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD a nível global e nacional.

## REFERÊNCIAS

BREUER, Jonas. PIERSON, Jo (2021) *The right to the city and data protection for developing citizen-centric digital cities*, *Information, Communication & Society*, 24:6, 797-812, DOI: 10.1080/1369118X.2021.1909095.

CORREIA, Luis M. WÜNSTEL, Klaus. **Smart Cities Applications and Requirements**. Net!Works European Technology Platform. Disponível em: [https://grow.tecnico.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2014/03/White\\_Paper\\_Smart\\_Cities\\_Applications.pdf](https://grow.tecnico.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2014/03/White_Paper_Smart_Cities_Applications.pdf). Acesso em: 16 jul. 2023.

ÍNDIA. National Institute of Urban Affairs - NUIA. **Artificial Intelligence: An opportunity for Smart Cities**. Disponível em: [https://smartnet.niua.org/sites/default/files/ai\\_concept\\_note\\_for\\_smart\\_cities\\_19062020.pdf](https://smartnet.niua.org/sites/default/files/ai_concept_note_for_smart_cities_19062020.pdf). Acesso em: 16 jul. 2023.

LEFEBVRE, H. 1996. *Writings on Cities*. Translated by Eleonore Kofman and Elizabeth Lebas. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Smart Cities*. Disponível em: <https://www.undp.org/sgtechcentre/smart-cities-1>. Acesso em: 16 jul. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. United Nations Commission on Science and Technology for Development. 2016. *Internet of Things as Smart Cities Foundation*. Disponível em: [https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD\\_2015\\_ppt05\\_Cartajena\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2015_ppt05_Cartajena_en.pdf). Acesso em: 16 jul. 2023.

REUTER, Tina Kempin. *Smart City Visions and Human Rights: Do They Go Together? Understanding the impact of technology on urban life*. Havard. Carr Center Discussion Paper Series. 2020. Disponível em: [https://carrcenter.hks.harvard.edu/files/cchr/files/CCDP\\_006.pdf](https://carrcenter.hks.harvard.edu/files/cchr/files/CCDP_006.pdf). Acesso em: 16 jul. 2023.

SILVA, Alberto J. Cerda. *Personal Data Protection and Online Services in Latin America*. Disponível em: <https://www.palermo.edu/cele/pdf/english/Internet-Free-of-Censorship/03-Personal-Data-Protection-Online-Services-Latin-America%20Alberto-Cerda.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2023.

URBAN SYSTEMS. *Connected Smart Cities 2022*. Disponível em: <https://evento.connectedsmartcities.com.br/>. Acesso em: 16 jul. 2023.

WEGO. World Competitiveness Center. *Smart City Index 2023*. Disponível em: <https://www.imd.org/wp-content/uploads/2023/06/SmartCityIndex-2023-V8.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2023.