

Caminho para o desenvolvimento sustentável das cidades: o uso das tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana

Javiera F. M. Macaya
Tatiana Jereissati

Publicado en 2018 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia y la Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe, UNESCO Montevideo, Luis Piera 1992, piso 2, 11200 Montevideo, Uruguay.

© UNESCO 2018



Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la licencia Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Al utilizar el contenido de la presente publicación, los usuarios aceptan las condiciones de utilización del Repositorio UNESCO de acceso abierto (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp).

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites.

Las ideas y opiniones expresadas en esta obra son las de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la UNESCO ni comprometen a la Organización.

Foto de tapa: Freepik (freepik.com)

Esta publicación contó con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo.



Ciencia, Tecnología e Innovación: ejes transversales de la agenda regional de desarrollo sostenible e inclusivo hacia 2030

Bajo el lema “Transformando nuestra región: Ciencias, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sostenible” el Foro Abierto CILAC 2018 está concebido como una contribución a la implementación de la Agenda 2030 suscrita por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Desde el consorcio de instituciones organizadoras del Foro Regional de Ciencias de América Latina y el Caribe, existe el compromiso de trabajar en pos de contribuir al logro de las metas y objetivos señalados en esta estratégica hoja de ruta para el desarrollo sostenible de nuestra región.

La UNESCO, como agencia especializada del Sistema de Naciones Unidas, dedica sus esfuerzos al avance del conocimiento en cinco grandes campos vitales para el desarrollo humano y sostenible: la educación, las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, la cultura y la comunicación e información.

Para cumplir con esta misión, la UNESCO opera en cinco ejes estratégicos: a) la definición de estándares internacionales; b) el desarrollo de capacidades; c) la organización y difusión de conocimientos; d) la cooperación internacional; y e) como laboratorio de ideas. Así, el Foro CILAC constituye una plataforma para potenciar estas estrategias, fortaleciendo las políticas de ciencia, tecnología e innovación de los países de América Latina y el Caribe.

La serie de Policy Papers que aquí se presenta ha sido concebida como un estímulo para la elaboración, regional y colectiva, de conocimiento relevante para responder a los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la Agenda 2030.

Estos documentos, elaborados por expertos de reconocida trayectoria en sus respectivos campos de conocimiento, identifican desafíos y proponen ideas claves para avanzar. En sus aportes, los autores describen áreas innovadoras de conocimiento y de acción, valoran su potencial para el futuro de la región –ya sea como oportunidad o como amenaza-, ofreciendo a consideración posibles escenarios para la toma de decisiones.

Estos aportes no pretenden ser conclusivos sino que, principalmente, se ofrecen como una invitación de la UNESCO a todas las partes interesadas para que, en conjunto y sin obviar diversidades o divergencias, podamos avanzar en el debate público sobre el rol a jugar por parte de las ciencias, tecnologías e innovación en el presente y el futuro de América Latina y el Caribe. La construcción de sociedades del conocimiento que sean más sostenibles, democráticas, inclusivas y con amplia protección a los derechos humanos, constituye una tarea urgente y necesaria.

El espíritu de los textos que hoy publicamos es el de enriquecer estos debates, promoviendo su continuidad en el tiempo que viene. Lo hacemos con el convencimiento de que estos esfuerzos son imprescindibles para avanzar en la agenda regional, de cara a la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. Porque para conectarse al futuro deseable, debemos conectarnos a la ciencia.

¡Buena lectura, buenos debates!

Lidia Brito,

Directora, Oficina Regional de Ciencias
para América Latina y el Caribe - UNESCO

Caminho para o desenvolvimento sustentável das cidades: o uso das tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana

Javiera F. M. Macaya
Tatiana Jereissati



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudos
para o Desenvolvimento da
Sociedade da Informação
sob os auspícios da UNESCO

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

Javiera F. M. Macaya é analista do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Doutoranda em Administração de Empresas na Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), pesquisando iniciativas de cidades inteligentes e o processo de formação da agenda de políticas nesse tema. Realizou também estudos sobre cidades inteligentes no Brasil. É mestre em Administração Pública e Governo pela FGV-EAESP e bacharel em Gestão de Políticas Públicas pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo.

Tatiana Jereissati. Pós-graduada em Políticas, Gênero e Sociedade pela Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso Argentina), graduada em Letras (português/francês) pela Universidade de São Paulo (USP) e em Relações Internacionais pela Fundação Armando Alvares Penteado (Faap), é coordenadora de Projetos UNESCO no Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

Revisão: Érica Santos Soares de Freitas

Este policy brief, redigido para o II Foro Abierto de Ciencias de América Latina y Caribe — CILAC 2018, foi elaborado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). O Cetic.br/NIC.br é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre a disponibilidade e o uso de Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. O Cetic.br é um Centro Regional de Estudos sob os auspícios da UNESCO. Como centro de referência para a produção de dados confiáveis, os projetos do Cetic.br contribuem com a elaboração de políticas públicas baseadas em evidências, colaborando assim com o alcance e a medição dos ODS. O documento, que faz parte do eixo temático “Cidades Sustentáveis” do Foro CILAC 2018, foi redigido por Javiera F. M. Macaya e Tatiana Jereissati.

O uso das tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana pode significar um caminho para a sustentabilidade das cidades, objetivo a ser perseguido pelas cidades ao redor do mundo. No contexto da região da América Latina e Caribe, foco deste documento, o crescimento urbano, alinhado ao progressivo uso das tecnologias, cria um ambiente propício para a sustentabilidade urbana, ao mesmo tempo em que coloca novos desafios a serem enfrentados.

Introdução

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), 70% da população mundial viverá nas cidades até 2050. Nos países da América Latina e Caribe, a população urbana deve ultrapassar 85% – percentual já alcançado em 2015 por 24 dos 48 países da região, como República Dominicana, Porto Rico, México, Brasil e Chile (UN Desa, 2018).

A concentração da população e das atividades econômicas, culturais e sociais em áreas urbanas, junto às repercussões ambientais e humanitárias, traz oportunidades, mas também desafios à sustentabilidade em questão de moradia, infraestrutura, serviços básicos, educação, saúde, entre outros (ONU-Habitat, 2015). Assim, é importante que as cidades se preparem adequadamente para tal crescimento populacional, a fim de que sejam capazes de atender às necessidades de seus cidadãos de maneira ágil e sustentável.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm o potencial de viabilizar a adoção de soluções sustentáveis, ecológica e economicamente positivas e viáveis para os centros urbanos; além disso, seu uso permite a coleta de dados e de informações em tempo real, possibilitando uma compreensão mais precisa do uso de recursos e da prestação de serviços (UIT, 2014). Além de permitir uma visão holística da cidade, os dados atualizados servem também para subsidiar e retroalimentar as políticas públicas e os processos decisórios de gestores públicos e cidadãos.

Nesse contexto, as cidades inteligentes ganham destaque, pois compreendem o uso de tecnologias por e para a gestão urbana, assim como o uso dos dados gerados por essas tecnologias para uma tomada de decisão mais rápida e eficiente, e melhor oferta de serviços

urbanos. Devido às cidades enfrentarem diversos desafios particulares às suas características, o uso das TIC pode melhorar a entrega de serviços públicos – e a qualidade de vida de cidadãos e cidadãs –, a partir da tomada de decisão baseada em dados. Contudo, se por um lado o uso de TIC na gestão urbana pode ser vantajoso para a cidade e sua população, por outro, pode acentuar as desigualdades socioeconômicas, visto que a cidade terá áreas desenvolvidas e conectadas em convivência com outras mal providas de serviços e de conectividade.

Nesse sentido, recomenda-se que haja marco referencial para o desenvolvimento sustentável das áreas urbanas (UN Desa, 2013), que envolva uma cooperação multinível (nível local, nacional, regional e global) e multissetorial (setor privado, setor público, sociedade civil, academia). No entanto, não se deve basear em uma abordagem única para o desenvolvimento sustentável, já que as prioridades, objetivos e desafios vivenciados pelas cidades podem ser diversos (UN Desa, 2013). As TIC podem auxiliar, por oferecerem dados sobre a cidade e suas particularidades, os quais podem servir de insumos para sua gestão, além de potencialmente atingirem um número maior de pessoas e possibilitarem a entrega de serviços com um melhor uso de recursos.

Com o objetivo de estabelecer uma referência global para o desenvolvimento sustentável, a partir dos pilares econômicos, social e ambiental, a ONU elencou 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU, 2015). O ímpeto ético de garantir que ninguém seja deixado para trás, que embasa os 17 ODS, passa considerar e assegurar que os benefícios da urbanização sejam compartilhados entre todas e todos (UN Desa, 2018), a fim de garantir o acesso a serviços sociais e infraestrutura.

O ODS 11, cuja finalidade é “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (ONU, 2015), compreende ações nas áreas de transporte público, patrimônio cultural, mudança climática, desastres naturais, espaços públicos, edifícios sustentáveis e resilientes, além de basear a urbanização na inclusão e na sustentabilidade, com o planejamento e a gestão participativas, integradas e sustentáveis, isto é, ter como base uma infraestrutura sustentável, com uma estrutura física e organizacional interconectada e interoperável, e com serviços e sistemas que garantam o funcionamento da cidade. Apesar de não estarem explicitamente citadas no ODS 11, as tecnologias da informação e comunicação têm sido consideradas como um dos meios de implementação para alcançar esses objetivos, e têm um papel transversal ao longo da Agenda 2030.

Seguindo princípios similares aos da Agenda 2030, a Nova Agenda Urbana (NAU) compromete-se a promover cidades inteligentes, “para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes, promover crescimento econômico, e proteger o meio ambiente da degradação” (ONU-Habitat, 2015, p. 4).

No âmbito internacional, esse comprometimento ampliou ainda mais o entendimento sobre as cidades inteligentes como um caminho possível para enfrentar os desafios urbanos de modo sustentável ambientalmente (pela possibilidade de um melhor uso de recursos naturais, de diminuição de poluentes e aumentar o uso de energias renováveis), socialmente (por poder alcançar um maior número de pessoas, promover uma melhor qualidade de vida, preocupando-se com as gerações futuras) e economicamente (por possibilitar novos negócios e estimular mais espaços de inovação).

Nesse sentido, seguindo a tendência de implementar iniciativas de cidades inteligentes, cidades latino-americanas e caribenhas têm, por exemplo, aumentado as ciclovias, estimulando o compartilhamento de bicicletas e integrando as diferentes formas de transporte; implementado centros de controle e operação, colocando em um mesmo espaço físico atores de diferentes áreas, para que decisões possam ser tomadas de forma mais rápida; implantan-

do em áreas públicas zonas de WiFi gratuito ou espaços e políticas de fomento à inovação e ao empreendedorismo; promovido iniciativas conhecidas como hackatons a fim de desenvolver soluções de base tecnológica para problemas da cidade, entre outros exemplos.

Contudo, a presença de tecnologias na cidade por si só não necessariamente alcançará a sustentabilidade social, econômica e ambiental. É preciso que governos considerem os benefícios e também os desafios de iniciativas de cidades inteligentes, de modo a desenvolver estratégias que possam mitigar possíveis problemas, como lixo eletrônico sem o devido tratamento ou até mesmo a ampliação de desigualdades no acesso a serviços urbanos pela população.

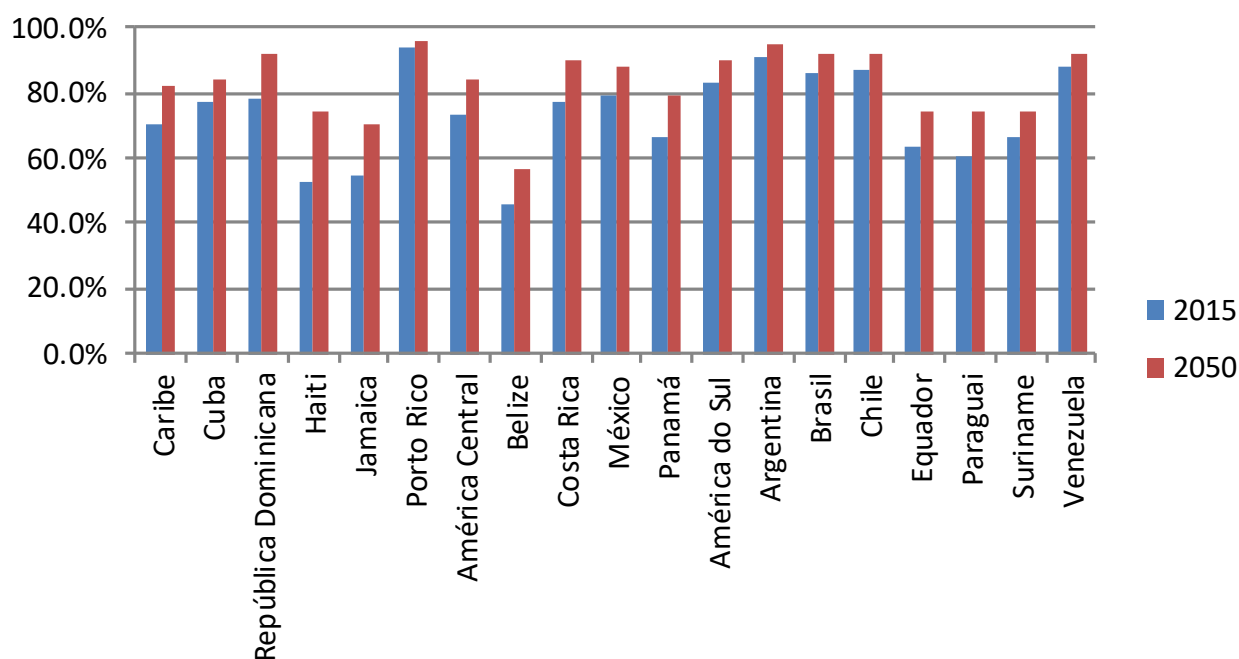
Nesse contexto, este documento tem como objetivo abordar as oportunidades e os desafios no uso das tecnologias na gestão urbana como alternativa para a sustentabilidade das cidades da região da América Latina e Caribe (ALC).

Cenário das cidades latino-americanas e caribenhas

A região da América Latina e Caribe é uma das mais urbanizadas do mundo, em virtude de mais de 70% de sua população viver em áreas urbanas (UN Desa, 2018). Estima-se que todos os países da região apresentem um aumento da população residente em áreas urbanas até 2050 (Gráfico 1), crescimento que pode implicar, entre outros aspectos, o aumento da demanda por recursos e serviços públicos urbanos, exigindo dos governos nacionais e locais capacidades para atender essa demanda. Por isso, é fundamental que as cidades da região estejam preparadas para esse crescimento populacional, com o objetivo de atenderem às necessidades de seus cidadãos de forma sustentável.

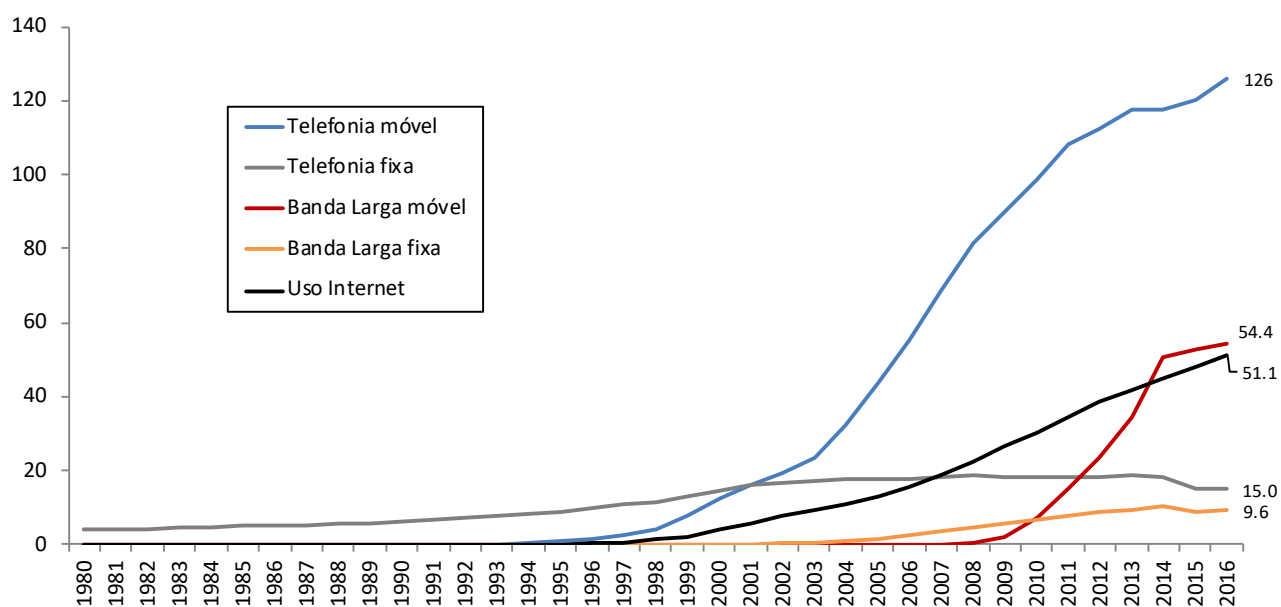
Em relação à penetração das TIC na região, uma análise temporal dos dados de assinaturas TIC por 100 habitantes reflete o aumento no número de assinaturas de banda larga móvel (Gráfico 2). Segundo dados estimados, as redes de banda larga móvel cobrem aproximadamente 90% da população da região, ainda que seja distribuída de maneira desigual (Galperín,

Gráfico 1 – Porcentagem da população residente em áreas urbanas, por região e por país.



Fonte: UN DESA, 2018.

Gráfico 2 – Assinaturas TIC por 100 habitantes e usuários de Internet na América Latina, 1990-2016



Fonte: Galperín, 2017.

2017). Em relação ao uso das tecnologias, embora haja um crescente aumento na proporção de usuários de Internet na ALC nos últimos anos, as proporções são muito desiguais entre os países da região. Nesse contexto, é notável o crescimento da telefonia móvel, visto que os telefones celulares apresentam ampla difusão entre a população, sobretudo em comparação a outros dispositivos móveis.

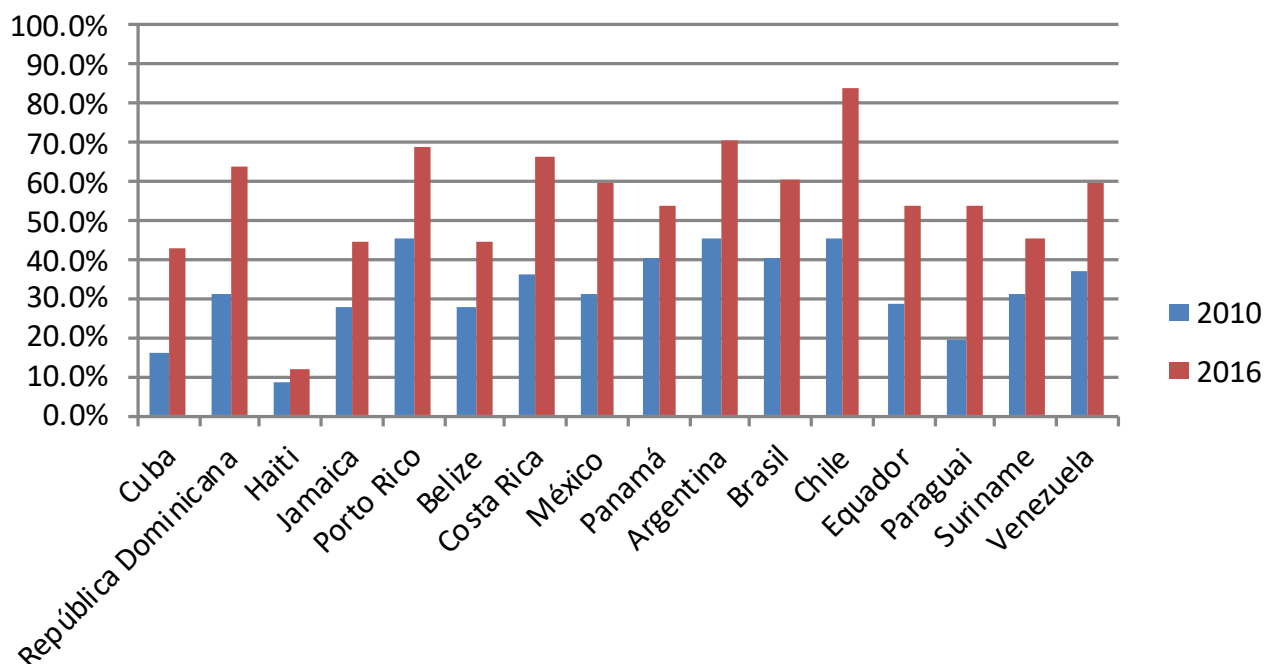
A expansão da infraestrutura TIC na ALC e a rápida difusão de dispositivos digitais e de usuários conectados criam um ambiente favorável para que os governos locais inovem a prestação de serviços baseados em tecnologias. Assim, entende-se que as TIC – e as cidades inteligentes e sustentáveis – podem ser estratégicas na prestação de serviços públicos e nos processos da administração pública.

Apesar do crescente número de iniciativas relativas a cidades inteligentes, não há uma definição única ou consensual sobre seu conceito. No entanto, os seguintes pontos comuns

foram identificados por pesquisadores para a compreensão do conceito por trás de uma cidade inteligente: (i) uso de TIC na cidade; (ii) presença de infraestrutura física e de rede; (iii) melhor prestação de serviços à população; (iv) combinação, integração e interconexão de sistemas e infraestruturas, a fim de permitir o desenvolvimento social, cultural, econômico e ambiental; e (v) uma visão de um futuro melhor (Gil-Garcia, Pardo & Nam, 2015).

Essa definição não se limita ao uso de tecnologias na gestão das cidades, mas parte de uma visão ampliada, que equilibra a gestão urbana, o uso de TIC e a interação com atores da cidade. Por isso, é importante que sejam consideradas as características particulares (vantagens e desafios) que cada cidade enfrenta, para desenvolver políticas em áreas estratégicas considerando seu próprio contexto. Não há modelo único de cidade inteligente que sirva a toda e qualquer cidade, já que os contextos são muito distintos.

Gráfico 3 – Porcentagem de indivíduos que usam a Internet, por país



Não obstante o avanço na proporção de usuários de Internet nos países da América Latina e Caribe (Gráfico 3), é notório que qualquer política urbana baseada no uso das TIC não será universal e pode ainda reforçar desigualdades. Para além do provimento de acesso à Internet, também é preciso qualificar o uso das TIC por indivíduos, pautado também em suas habilidades digitais. Assim, é importante frisar que o acesso às TIC, seu uso e sua apropriação por parte de indivíduos e organizações são três dimensões igualmente relevantes a serem consideradas no desenho de políticas urbanas que não deixem ninguém para trás.

Desafios das políticas urbanas baseadas nas TIC

Os desafios para que uma cidade integre as TIC à gestão urbana são diversos e se expressam em diferentes âmbitos e níveis de profundidade. Mapeá-los e compreendê-los em seu devido contexto é de fundamental importância para que as iniciativas sejam formuladas e implementadas de maneira adequada. Assim, os governos centrais e das cidades da América Latina e Caribe devem considerar as vantagens e também os desafios desse tipo de iniciativa, com o objetivo de desenvolver estratégias que possam diminuir ou contornar esses possíveis efeitos, como: a exclusão digital (com desigualdades sociais e econômicas reforçadas pelos avanços tecnológicos); a gentrificação¹ ou polarização espacial (devido à falta de distribuição homogênea das tecnologias); os softwares proprietários e seus altos custos, sua falta de integração com outros sistemas e a propriedade dos dados coletados; o controle e a vigilância dos cidadãos, incluindo questões de privacidade, transparência e compilação de dados pessoais (Angelidou, 2014).

O grande volume de dados gerados no contexto das cidades inteligentes, facilitado pelo uso das TIC, pode ser considerado um ponto positivo. Contudo, é necessário prestar atenção à

governança desses dados, incluindo questões como coleta, propriedade, privacidade e uso dos dados coletados; gestores e cidadãos devem poder decidir, conscientemente, sobre a sua coleta e o seu uso por meio de sensores e de aplicações urbanas, por exemplo, no que diz respeito à sua propriedade e à sua privacidade.

Em um ecossistema de cidade inteligente que prevê uma participação multissetorial, marcos legais têm um papel importante para estabelecer um ambiente em que os setores e os atores envolvidos conhecem as premissas para seu funcionamento. Nos países da região da América Latina e Caribe (Banisar, 2018), 12 aguardam a promulgação de leis nacionais que tratem da proteção de dados pessoais ou de privacidade e 11 ainda não possuem iniciativa ou não há informações disponíveis sobre o tema (Figura 1).

Outro ponto crítico diz respeito à infraestrutura, essencial para se pensar em cidades inteligentes. A ausência de uma infraestrutura robusta pode inviabilizar iniciativas baseadas no uso de TIC na gestão urbana ou limitar sua implementação a algumas áreas da cidade – geralmente bem providas de infraestrutura e de serviços. A existência de áreas desprovidas de infraestrutura TIC não apenas limita o acesso aos serviços baseados no uso de tecnologias nessas áreas, mas também impossibilita o acesso de sua população a oportunidades oferecidas por elas. Ainda que a existência de uma infraestrutura TIC robusta seja essencial para as iniciativas em questão, vale ressaltar que sua presença por si só não implicará necessariamente inteligência na cidade.

Ainda há 200 milhões de latino-americanos não usuários de Internet; tanto o uso individual quanto a demanda por Internet no domicílio caracterizam-se por diferenças em fatores sociodemográficos, tais como renda, educação, gênero, localização geográfica e presença de crianças em idade escolar nos domicílios (Galperín, 2017). Além disso, a falta de habilidades digitais necessárias para, por exemplo, usufruir dos benefícios das cidades inteligentes é outro desafio a ser considerado. Assim, a exclusão digital em seus diversos níveis e as desigualdades reforçadas pelos avanços tecno-

1 Fenômeno social resultante do processo de transformação de centros urbanos, por meio da mudança de grupos sociais que afeta uma região em virtude da alteração das dinâmicas da composição do local.

Figura 1 – Leis nacionais de Proteção de Dados / Leis de Privacidade em países da ALC



Fonte: Banisar, 2018.

lógicos devem ser temas de atenção no desenho e na gestão das iniciativas, pois é uma questão-chave para que a população como um todo possa se beneficiar das oportunidades ofertadas. Caso contrário, as iniciativas de cidades inteligentes poderiam levar ao acirramento das desigualdades no acesso às TIC e aos servi-

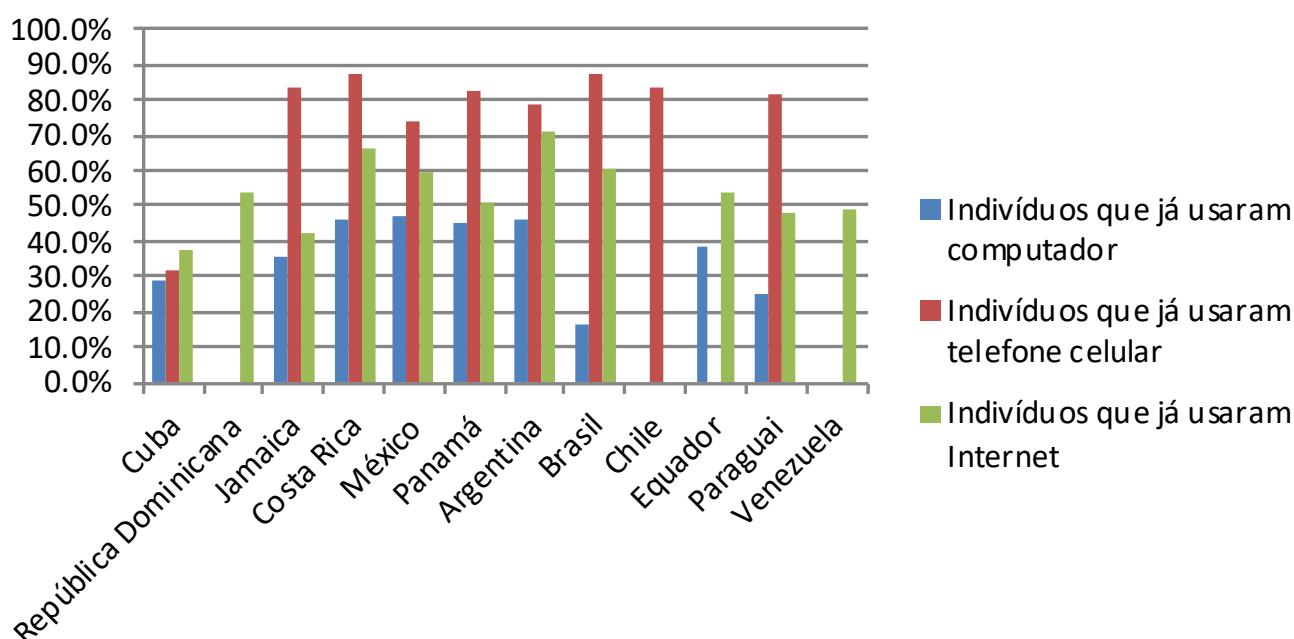
ços urbanos. Avançar nessas iniciativas não se limita ao desenvolvimento de infraestrutura e seu investimento, mas compreende também possibilitar que as pessoas que queiram utilizar a Internet tenham-na à disposição, consequentemente haja também acesso aos serviços e aos conteúdos permitidos por ela.

Assim, embora o desenvolvimento de soluções por meio do uso das TIC seja um ponto crucial para novos modelos de cidade, de nada adiantará se não forem consideradas as populações já excluídas. A melhor qualidade de vida que uma cidade inteligente pode oferecer deve contemplar cidadãos e cidadãs.

A escolha da tecnologia a ser utilizada nas iniciativas também pode implicar o acirramento

das desigualdades na cidade, já que o seu acesso e o seu uso não são homogêneos no território. Nesse sentido, é importante diversificar as opções disponibilizadas (por exemplo, serviços disponibilizados por meio de aplicativos para telefone celular, página web e central telefônica), além de manter a prestação do serviço no meio físico, dada a limitação no acesso às TIC pela população (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Percentuais de indivíduos que já usaram computador, telefone celular e Internet



Fonte: UIT, 2017a.

Outro desafio atual é o acompanhamento e a medição dos diferentes componentes associados às cidades inteligentes. Distintas organizações e iniciativas têm trabalhado para estabelecer métricas padronizadas para mensurar o nível de inteligência das cidades, para além da avaliação da implementação de iniciativas específicas. A proposição de indicadores padronizados para a medição das cidades inteligentes é um desafio, considerando que não existem soluções universais que atendam toda e qualquer cidade; logo, como medir a inteligência das cidades se as políticas públicas serão diferentes em cada um dos contextos?

Além de estabelecer quais os indicadores mais apropriados para essa mensuração, a comparabilidade nacional e internacional desses indicadores é outro desafio, principalmente porque as TIC podem ser implementadas em diferentes áreas e de diferentes formas na gestão urbana, variando de acordo com a realidade e necessidades locais. Compreender que a solução encontrada para um contexto pode não se aplicar para um contexto vizinho coloca o desafio de que, mais do que criar rankings para ordenar as cidades pela sua “inteligência”, seja necessário estabelecer métricas que permitam as comparações entre cidades e também valorizem as características locais.

Estabelecer a implementação de determinadas tecnologias como requisitos para ser mais (ou menos) inteligente não implica alcançar a finalidade última das TIC na gestão urbana: promover uma melhor qualidade de vida à população e a sustentabilidade urbana; logo, é importante compreender que não existe uma solução única. O uso de TIC na prestação de serviços deve estar baseada no contexto local, a fim de que tenha como público-alvo a população da cidade; por isso, o papel dos dados desagregados (por sexo, idade, localização geográfica, por exemplo) deve ser destacado e estar presente nas agendas nacionais, com a finalidade de permitirem mais conhecimento sobre o contexto de sua cidade.

Apesar das diversas oportunidades e dos aspectos positivos ao se pensar sobre o uso de TIC para uma gestão urbana sustentável, é necessário que todos os atores envolvidos se mantenham atentos aos desafios acarretados por essa mudança. É relevante, portanto, avançar nas discussões sobre como superar tais desafios, para que os benefícios previstos por políticas públicas nessa área sejam sempre maximizados a todas e todos, mantendo o foco na possibilidade de uma melhor e mais sustentável qualidade de vida.

Recomendações e próximos passos

O presente documento buscou abordar as oportunidades e os desafios no uso das tecnologias na gestão urbana como alternativa para a sustentabilidade das cidades da América Latina e Caribe.

A tendência de aumento nos níveis de urbanização das cidades da região coloca aos governos nacionais e locais o desafio de atender a uma crescente demanda por serviços públicos e fazê-lo de forma sustentável (social, ambiental e economicamente). Considerando o cenário em que há uma difusão ampliada das tecnologias na região da América Latina e Caribe bem como o crescente número de pessoas que usam a Internet, entende-se que o uso de tecnologias na gestão urbana pode ser estratégico ao facilitar o acesso a serviços públicos, para que possa atingir um maior número de pessoas

e promover uma mais ampla qualidade de vida para a população.

Coleta de dados. As iniciativas urbanas de prestação de serviços que se baseiam no uso de tecnologias, conhecidas como iniciativas de cidades inteligentes, também permitem um grande volume de coleta de dados, de forma precisa e atualizada, ao passo que, quando utilizados para informar os processos decisórios de políticas públicas, permitem uma resposta baseada em dados.

Contudo, para que todas as pessoas aproveitem melhor essas iniciativas, e para que ninguém seja deixado para trás, recomenda-se que haja um foco na expansão e no fortalecimento de infraestrutura TIC, a fim de diminuir os hiatos digitais em seus diversos níveis. Ainda há 200 milhões de pessoas desconectadas na região da América Latina e Caribe; se elas não forem consideradas, a sustentabilidade da cidade estará comprometida e a qualidade de vida mais ampla não será para todas e todos.

Modelos multissetoriais e participativos. Visto que as iniciativas de cidades inteligentes são complexas e presentes em diversas áreas, é importante que tenham como base modelos multissetoriais e participativos em todas as etapas da política pública. Garantir a participação das pessoas e ter alicerces em modelos de governança que incluam os diferentes atores (setor privado, setor público, academia, sociedade civil organizada, organismos internacionais e cidadãos e cidadãs) possibilita uma melhor compreensão do contexto da cidade a partir de seus atores, identificando os pontos fortes e os desafios vivenciados, assim como também propicia a criação de ecossistemas de colaboração.

Redes de colaboração. Recomenda-se ainda a colaboração e a troca de experiências entre países e cidades da região da América Latina e Caribe. Tais redes de colaboração fomentariam o compartilhamento de experiências, incluindo temas como o engajamento de atores, desafios vivenciados e soluções desenvolvidas em seus contextos específicos, bem como métricas implementadas para a mensuração do uso das TIC na gestão urbana.

Especificidades regionais e locais. Dado o desafio na medição das cidades inteligentes, é importante que haja uma reflexão conjunta sobre as especificidades da região. A elaboração de marcos nacionais e regionais de medição pode ser um caminho para superar esses desafios e garantir a comparabilidade na medição de cidades da América Latina e Caribe. Nesse sentido, vale destacar a importância de se produzir dados desagregados para um retrato mais detalhado da cidade, assim provendo melhores insumos para uma tomada de decisão informada.

Portanto, ainda há um caminho a ser trilhado nas políticas públicas de cidades inteligentes na região da América Latina e Caribe e os desafios abordados – entre outros – devem ser enfrentados com o objetivo de diminuir as possíveis externalidades negativas. Alcançar o equilíbrio entre a gestão urbana, o uso de TIC e a interação com atores urbanos requer um bom entendimento sobre o contexto da cidade e suas particularidades.

REFERÊNCIAS

- Angelidou, M. (2014). Smart city policies: A spatial approach. *Cities*, 41, S3-S11.
- Banisar, D. (2018, September 4). National comprehensive data protection/privacy laws and bills. Recuperado de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1951416
- Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gestao-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf?sequence=12&i-sAllowed=y>
- Cunha, M. A., Przybilovicz, E., Macaya, J. F. M., Burgos, F. & (2016). Smart cities: transformação digital de cidades. São Paulo, SP: Programa Gestão Pública e Cidadania (PGPC).
- Department of Economic and Social Affairs (UN Desa). (2013). World economic and social survey 2013 - sustainable development challenges. New York, NY: Autor. Recuperado de http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_current/wess2013/WESS2013.pdf
- _____. (2018). World urbanization prospects 2018. Percentage of population at mid-year residing in urban areas by region, subregion, country and area, 1950-2050. Recuperado de https://population.un.org/wup/Download/Files/WUP2018-F02-Proportion_Urban.xls
- Galperín, H. (2017). Sociedade digital: hiatos e desafios da inclusão digital na América Latina e o Caribe. Montevideu: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Recuperado de <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/8/PolicyPapers-Ministros-Brecha-Digital-PT.pdf>
- Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (2015). What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, 20(1), 61-87.
- Organização das Nações Unidas (ONU) (2015). Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Recuperado de <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>
- Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat). (2015). Temas habitat iii: ciudades inteligentes. Quito: Autor. Recuperado de http://habitat3.org/wp-content/uploads/21-Cidades-Inteligentes_final.pdf
- União Internacional de Telecomunicações (UIT). (2014). An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies.
- _____. (2017a). Core indicators on access to and use of ICT by households and individuals.
- _____. (2017b). Percentage of individuals using the Internet.



OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE 11:

Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente. En los últimos decenios, el mundo ha experimentado un crecimiento urbano sin precedentes. En 2015, cerca de 4000 millones de personas vivía en ciudades y se prevé que ese número aumente hasta unos 5000 millones para 2030. Se necesita mejorar, por tanto, la planificación y la gestión urbanas para que los espacios urbanos del mundo sean más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Ahora bien, son muchos los problemas que existen para mantener ciudades de manera que se sigan generando empleos y siendo prósperas sin ejercer presión sobre la tierra y los recursos. Los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la falta de políticas apropiadas en materia de tierras y vivienda y el deterioro de la infraestructura.

Los problemas que enfrentan las ciudades, como la recogida y la gestión seguras de los desechos sólidos, se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. Un ejemplo de esto es el aumento en los servicios municipales de recogida de desechos. El futuro que queremos incluye ciudades de oportunidades, con acceso a servicios básicos, energía, vivienda, transporte y más facilidades para todos aumentar la eficiencia y mejorar los servicios celulares móviles para que las personas puedan conectadas.

Con el apoyo de:



**Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO
para América Latina y el Caribe
UNESCO MONTEVIDEO
Luis Piera 1992, piso 2 (Edificio MERCOSUR)
Montevideo 11200
Tel. (598) 2413 2075
Uruguay**

**montevideo@unesco.org
www.unesco.org/montevideo**