

# smartcities MUNDI

wirelessMUNDI



Para o que servem os gêmeos digitais

Programas inspiradores de cidades  
de todos os tamanhos

**5G**

**TIM**

Imagine as possibilidades

**VEM PRA MAIOR  
REDE MÓVEL  
DO BRASIL.  
AGORA COM O 5G.  
REDE TIM. PODE CONTAR.**



“A maior rede móvel do Brasil” refere-se à liderança da TIM em quantidade de municípios cobertos e de população coberta. Fonte: Teleco, 25/5/2022. O 5G DSS disponível é um estágio inicial da tecnologia 5G. Para mais informações, disponibilidade de cobertura e aparelhos compatíveis, consulte em [tim.com.br/rede](https://tim.com.br/rede).

## EDITORIAL

Chega a seu device esta primeira edição do SmartCities Mundi. Ela é o resultado do Congresso que promovemos em junho, quando retomamos os eventos voltados para os administradores públicos, que enfrentam o enorme desafio de tornar nossas cidades espaços para o bem-viver coletivo.

Este Relatório Especial traz exemplos de cidades inspiradoras, com relatos de prefeitos e secretários sobre programas que estão fazendo diferença.

Também apresentamos as criativas soluções de startups para a melhoria dos serviços públicos.

Para ser inteligente, seja coisa, seja gente, é preciso lidar corretamente com os bilhões de dados que são criados e armazenados a cada instante. E o debate sobre o uso dos dados abertos não poderia deixar de estar presente neste Relatório.

Para abrir o e-book trazemos uma esclarecedora entrevista com Michael Grieves, reconhecido como o criador do conceito “digital twins”.

Esperamos que aprecie o que nós, do Tele.Síntese, preparamos para você.

Boa Leitura!

---

## SUMÁRIO

### 4 Gêmeos digitais, aliados do planejamento

*Michael Grieves, diretor-executivo e cientista chefe do Digital Twin Institute, explica como essa nova vertente pode ajudar o planejamento das cidades inteligentes.*

### 8 Mais de 160 startups dedicadas às cidades inteligentes

*Distrito faz um levantamento sobre o número de empresas nascentes voltadas para esse segmento e diz que as iniciativas crescem ano após ano.*

### 10 O perfil de algumas startups

*Reportagem aponta as soluções de três empresas: Cobli, Quicko e SolFácil.*

### 14 Cidades que inspiram

*Os programas de grandes e pequenas cidades como Belém, Carmo do Cajuru, Curitiba, São José dos Campos, Guarulhos e Rio de Janeiro, são apresentados nessas páginas.*

### 21 Dados nem tão abertos...

*Reportagem descreve as dificuldades que o setor público tem para implementar a legislação de dados abertos.*

## EXPEDIENTE

### REDAÇÃO

#### Diretora-Executiva

Miriam Aquino

#### Editora

Miriam Aquino

#### Edição de Arte

Camila Sipahi

#### Colaboradores

Carolina Cruz, Lúcia Berbert, Roberta Prescott (textos); Freepik e Camila Sipahi (ilustrações).

### PUBLICIDADE

momento editorial

[momento@momentoeditorial.com.br](mailto:momento@momentoeditorial.com.br)

### ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

#### Gerente

Adriana Rodrigues

#### Produção

Camila Carvalho

#### Web e Suporte de Rede

Ricardo Oliveira

**momento**  
EDITORIAL

Relatório Especial Smart Cities Mundi é uma publicação da Momento Editorial.

Rua São Sebastião, 820 Sala 42E,  
Santo Amaro São Paulo – SP  
04708-001

Tel. + 55 11 3124-7444

[momento@momentoeditorial.com.br](mailto:momento@momentoeditorial.com.br)

#### Jornalista responsável

Miriam Aquino (DRT 3746-DF)

O conteúdo deste e-book pode ser reproduzido mediante autorização prévia.



## Gêmeos digitais, aliados do planejamento

*Em entrevista exclusiva, Michael Grievés, diretor-executivo e cientista chefe do Digital Twin Institute, compartilha como o conceito pode ser aplicado para levar a cabo projetos de cidades inteligentes.*

*Por Roberta Prescott*

---

O conceito gêmeo digital é bastante novo, mas pode ser revolucionário. Aplicados ao planejamento das cidades, possibilitam que planejadores urbanos e gestores públicos antecipem cenários em ambientes virtuais e, assim, adotem as melhores soluções com base em cenários reais, otimizando as operações urbanas e poupando recursos escassos e alcançando a maior eficiência na prestação dos serviços urbanos.

Em entrevista exclusiva, Michael Grievés tido com inventor do gêmeo digital – ele também está entre os pioneiros do conceito de gerenciamento do ciclo de vida do produto (PLM, de product

lifecycle management) – explicou como o conceito pode extrapolar o uso em produtos físicos (como aviões, carros etc.) e ser peça fundamental no planejamento de cidades inteligentes. “A ideia é que vamos trocar átomos caros por bits baratos para fazer coisas no mundo virtual, como se estivéssemos fazendo no mundo físico”, resumiu Grives, que é diretor-executivo e cientista chefe do Digital Twin Institute.

*O que são gêmeos digitais, quando o conceito foi desenvolvido e como tem sido desde então?*

**MICHAEL GRIEVES** – Os gêmeos digitais são, basicamente, uma representação de coisas dos ambientes físicos no mundo virtual. A ideia é que vamos trocar átomos caros por bits ba-

“ Se a cidade inteligente não tem um gêmeo digital, não temos uma boa perspectiva do que está acontecendo. A ideia é usar as informações para fazer um trabalho real.”

ratos para fazer coisas no mundo virtual, como se estivéssemos fazendo no mundo físico. Por exemplo, pretendo desenvolver um produto complexo, como aviões ou foguetes ou coisas assim, faço um gêmeo digital para ter uma representação real e mantenho essas duas coisas ligadas por toda a vida. Portanto, a ideia é poder usar as informações sobre o produto para fazer um trabalho real.

*Quando se trata de cidade inteligente ou grandes projetos que afetem a população, como funciona?*

Esse é um tópico muito quente no momento, que é a capacidade de ter cidades inteligentes. Mas, se a cidade inteligente não tem um gêmeo digital, você está meio que confiando em como as coisas estão configuradas, você não tem uma boa perspectiva do que está acontecendo. Assim, por exemplo, à medida que os padrões de tráfego mudam, as pessoas podem olhar para o gêmeo digital e começar a fazer previsões de como podem promover ajustes antes que os problemas ocorram. Tudo começou como um gêmeo digital de produtos físicos tangíveis, mas também se transformou em um gêmeo digital de coisas que não são tão tangíveis, como cadeias de suprimentos e logística.

*Como funciona? É necessário ter um gêmeo digital para cada aplicação, por exemplo, tráfego ou iluminação inteligente?*

O gêmeo digital é impulsionado por casos de uso. Com coisas físicas, você tem que ter tudo ou que ter todo o prédio, não importa se estou interessado apenas nos elevadores. Com o gêmeo digital, posso apenas ter as informações que eu quero, as coisas nas quais estou interessado. Os gêmeos digitais são por casos de uso. Se o problema é como e crio fluxos de tráfego ideais, basicamente, só, preciso das informações sobre esses

fluxos de tráfego. Não preciso ter informações sobre carros específicos ou geometria específica de semáforos. Tudo depende do que você quer fazer.

*Em que estágio de adoção de gêmeos digitais estamos hoje? E qual tem sido a adoção e o uso desta tecnologia para cidades inteligentes?*

Estamos nos estágios iniciais. Acabamos de obter poder computacional suficiente nos últimos anos para fazer o que eu imaginei uns 20 anos atrás. Das quatro fases que listei, ainda estamos na primeira fase, que é um monte de coisas de gêmeos digitais que estão sendo feitas por nós, reunindo as informações certas. O próximo estágio é que teremos nossas plataformas completas nas quais você pode construir gêmeos digitais; mas ainda estamos em um estágio bastante inicial de desenvolvimento aqui.

*Há alguma cidade que seja exemplo de uso?*

Singapura tem um gêmeo digital bastante extenso. Existem algumas cidades no Oriente Médio onde eles estão criando gêmeos digitais. A Inglaterra também está desenvolvendo gêmeos digitais de suas estradas para gerenciamento de tráfego. Estamos começando a ver muito desenvolvimento em vários aspectos da cidade, como para tráfego, uso de energia, população, transporte, coisas assim. Como disse, estamos em um estágio bem inicial, especialmente para coisas que são tão complicadas quanto as cidades. Tem havido uma quantidade razoável de trabalho no Oriente Médio no sistema de energia para campos de petróleo, oleodutos e para refinarias. Mas isso é um grande projeto, de provavelmente uns 100 milhões a 200 milhões de dólares, mas que eles obtiveram um retorno de um bilhão de dólares, então, obviamente há valor em fazer isso.

*Mirando os próximos anos, como você acha que esses gêmeos digitais contribuirão para cidades inteligentes ou beneficiarão os governos para implementar uma cidade inteligente?*

O que eles têm que fazer é implementar e ver o que acontece. Você sabe que muitas das ideias que eles têm não dão certo e eles causam muitos problemas fazendo isso fisicamente. Agora, se eles

puderem simular usando dados das próprias cidades, em um gêmeo digital, eles podem cometer todos os erros que quiserem, porque não afetará as pessoas. A oportunidade é de ser mais eficaz e eficiente; e há uma enorme quantidade de desperdício em fazer coisas como tentativa e erro no mundo físico. Se você pudesse prever as coisas, digamos que você veja um acidente de trânsito em um cruzamento, a capacidade de redirecionar o tráfego para levar em conta o fato de que haverá um engarrafamento, é grande oportunidade para as pessoas que ficam presas nem engarrafamento. Em termos de cidades, se você está falando sobre tráfego, você também está falando sobre uso de energia, sobre distribuição de água, sobre qualidade do ar. Há enorme quantidade de casos de uso e oportunidades para cidades inteligentes que reduziria os custos de energia e melhoraria a qualidade de vida.

*Qual é o seu conselho para se começar a usar gêmeos digitais? Quero dizer, que tipo de tecnologia é necessária e qual é o perfil do profissional?*

Eu acho que a primeira coisa é determinar o que é que você quer realizar; quais são os casos de uso que são importantes para você. Um dos grandes problemas ou problemas em potencial são as pessoas terem essas ideias grandiosas de que “eu vou construir toda a cidade” e eles realmente não sa-

“ A oportunidade é de ser mais eficiente. Há enorme quantidade de desperdício em se fazer como tentativa e erro no mundo físico. ”

berem qual é o valor. Têm que descobrir o que cria valor e começar a trabalhar com os provedores de tecnologia para ver se podem coletar a quantidade certa de dados para poder tomar melhores decisões. É uma questão de escolher os projetos que terão a possibilidade de sucesso para, então, articular que tipo de valor querem tirar disso. Senão, acabam gastando muito dinheiro e não obtendo retorno. Tudo tem que ser impulsionado pelo valor. Se eu não tirar valor, por que estou fazendo isso?

*O que você está dizendo é encontrar o problema antes de encontrar a tecnologia que eles querem usar para resolvê-lo, certo?*

Absolutamente. Quer dizer, se eles comprarem tecnologia primeiro, acho que isso é um grande erro. Eles precisam entender o que eles precisam, eles precisam ter um problema definível, entender como isso [gêmeo digital] basicamente criar valor e precisam entender quais são as causas e efeitos, ou pelo menos as correlações, para que eles tenham a chance de coletar os dados certos.



## APLICAÇÃO NO PLANEJAMENTO E MANUTENÇÃO URBANOS

Exemplos



IoT



## Conexão para oferecer melhor qualidade de vida aos cidadãos.

### Cidades inteligentes começam pelas melhores escolhas!

As cidades modernas oferecem múltiplos desafios: proporcionar bem-estar e saúde para a população, manter a segurança pública, controlar o trânsito caótico e eventuais crises de transporte público, oferecer acesso universal aos serviços municipais e planejar o desenvolvimento com sustentabilidade ambiental. Por isso, o conceito de Smart City vai muito além de interligar diversos pontos de uma rede. Trata-se de agregar inteligência a todo o processo de gestão pública, para que cada cidadão tenha suas necessidades sociais e econômicas atendidas.

### Como a Solução da Furukawa pode ajudar:

Quando se fala de cidades inteligentes, a Furukawa é a única empresa do mercado que oferece soluções de infraestrutura de ponta a ponta. Do data center à casa do assinante, nossas redes ópticas oferecem inúmeros benefícios: infraestrutura reduzida com o melhor custo/ benefício de instalação e operação, largura de banda dimensionada para aplicações futuras, imunidade eletromagnética, segurança para os dados, velocidade e alcance.



Conheça o case da Cidade de Alto Selva Alegre no Peru:



### Case de Sucesso: Cidade de Alto Selva Alegre, Peru.

Alto Selva Alegre conta atualmente com mais de 87 mil habitantes, que nos últimos anos estavam preocupados com os altos índices de insegurança em algumas regiões da cidade. O governo local, com apoio da Furukawa, implantou em pouco mais de 3 anos um sistema de vigilância com tecnologia GPON que integra múltiplos serviços: dados, VoIP, câmeras, dispositivos móveis e administração. Assim, ampliou a segurança e transformou Alto Selva Alegre na primeira Smart City do Peru.



[www.furukawalatam.com](http://www.furukawalatam.com)

## Mais de 160 startups dedicadas às cidades inteligentes

*São Paulo concentra a maioria das empresas, mas Pernambuco é um polo de destaque.*

Por Roberta Prescott

Empreendedores estão de olho em lançar soluções para tornar as cidades mais inteligentes — e isso significa contribuir nem que seja para uma pequena parte de toda a engrenagem necessária para a transformação. “Quando surgiu a demanda de adaptação das cidades, com as agendas ecológicas, para resolver problemas do dia a dia, como mobilidade, energia elétrica, água, isso casou com o desenvolvimento de tecnologias como inteligência artificial, internet das coisas”, explica Eduardo Fuentes, analista de inovação na Distrito, cujo levantamento apontou que o Brasil tinha 166 startups dedicadas à causa das cidades inteligentes.

A Distrito monitora, atualmente, 36 mil startups na América Latina. No fim de 2019, a organização percebeu que smart cities estava ganhando popularidade e resolveu entender o que existia no Brasil. Lançado em dezembro de 2020, o Distri-

“ É um mercado que se expande ano após ano ”

*Eduardo Eduardo Fuentes,  
analista de inovação na Distrito*



to Smart Cities Report 2020 traz um retrato das startups atuando aqui com soluções para deixar as cidades mais inteligentes. O estudo mostrou, por exemplo, que dois terços delas nasceram depois de 2014 e que a maioria fica no Sudeste, com São Paulo abrangendo 42% das empresas mapeadas. O Sul está em segundo lugar, com 25,4%. No Nordeste, Pernambuco é o estado de destaque, com um total de 2,4% das startups do estudo.

“Percebemos, com os dados que trouxemos, que esse é um mercado que tem se expandido ano após ano”, aponta Fuentes. O maior estirão no crescimento de startups relacionadas a cidades

inteligentes foi o período entre 2015 e 2018. “Vale destacar que decréscimo [em 2017, foram identificadas 173 startups nesta área] não é desaquecimento do setor, mas, sim, nossa dificuldade em encontrar. O mercado internacional vem crescendo e evoluindo; e essa tendência é a mesma no Brasil”, completou o analista.

Para Fuentes, o fato de algumas startups estarem captando investimentos é mais um indício do grande potencial de mercado. O Distrito Smart Cities Report 2020 apontou que, de 2010 a 2020, perto de US\$ 331 milhões foram investidos em startups com soluções para cidades inteligentes. Os estágios de seed e pré-seed concentram cerca de 60% de todos os deals para startups de cidades inteligentes.

Mais recentemente, em maio de 2022, por exemplo, a Solfácil anunciou uma nova rodada de captação Série C de equity de US\$ 100 milhões. O montante será usado, segundo a empresa, para acelerar a ampliação do acesso à energia solar no Brasil e para ampliar a oferta da empresa de tecnologia que oferece soluções digitais para o integrador, incluindo financiamento, marketplace e IoT com tecnologia desenvolvida pela Solfácil.

“Elas têm potencial de crescimento elevado”, assinala Fuentes. “Um ponto relevante é que existem questões regulatórias e legais e as startups têm de estar aptas a atuar. Em alguns casos, muitas delas têm atuado nisso, têm participado das discussões regulatórias. E tem casos de cidades inteligentes que a startup é focada em atender ao governo em si”, completa ele.

Segundo o estudo, o maior modelo de negócio para startups que procuram fomentar as cidades inteligentes é o B2B, seguido pelo B2B mais B2C, e depois pelo B2C. E, apesar da ideia de cidades inteligentes terem uma conexão for-

te com parcerias público-privadas, apenas 10% das startups direcionam suas soluções para governos.

## Mobilidade e infra urbana são o foco

O estudo dividiu as startups em diversas categorias, cada uma delas endereçando algum tipo de problema. As startups que promovem a gestão eficiente de recursos hídricos e energia foram incorporadas à infraestrutura urbana; as que têm tecnologias que otimizam a coleta e o tratamento de resíduos sólidos estão embaixo da gestão de resíduos.

A categoria de segurança engloba startups focadas em aplicar tecnologias na prevenção e no monitoramento de crimes e acidentes; e, em mobilidade, aquelas que lançam soluções que facilitam o ir e vir da população urbana.

As empresas com soluções e tecnologias para auxiliar no planejamento e execução de construções, projetos urbanistas e outras iniciativas nas cidades foram alocadas na categoria planejamento e gestão. Em qualidade de vida, entraram aquelas dedicadas a melhorar os ambientes de convivência nas cidades, tornando-os mais acessíveis, inclusivos e confortáveis para os cidadãos.

As startups com soluções para gestão ambiental nas cidades e desenvolvimento de inovações ecológicas ficam embaixo de soluções ecológicas e as que oferecem tecnologias para facilitar a gestão governamental no meio urbano estão em operações municipais.

Quase um terço das startups que fomentam as cidades inteligentes estão dentro do quadrante de mobilidade. Em segundo lugar, está as startups que solucionam problemas relacionados à gestão de água e energia — infraestrutura urbana.



## PERFIS



# Catalisador de frotas às cidades inteligentes

Fundada em 2017, a Cobli surgiu da necessidade de modernizar a logística, colocando parte das operações no mundo online. Para isso, fornece uma solução de hardware e software para ter melhor visibilidade da operação em tempo real, que conta com internet das coisas (IoT, na sigla em inglês) e telemetria. “Desde o seu início, a Cobli tem como objetivo diminuir gastos desnecessários e o subaproveitamento do tempo de profissionais de logística, que realizam muitas tarefas manuais”, disse Parker Treacy, CEO e cofundador da Cobli.

A Cobli se posiciona como uma empresa especialista na gestão de frotas e já levantou cerca de R\$ 250 milhões em investimento, apoiados por SoftBank, Qualcomm, Fifth Wall, Valor, NXTP e GLP.

O setor logístico no Brasil tem desafios estruturais e operacionais que a Cobli quer ajudar a resolver. Um exemplo dado pela startup é, por meio da inteligência de dados, traçar rotas mais eficientes, pois elas impactam diretamente no consumo de combustível e na redução de emissões de CO<sub>2</sub>. Com IoT aliada à inteligência artificial, é possível acompanhar o comportamento dos motoristas na direção e até mesmo classificá-lo, uma vez que são rastreadas frenagens e acelerações bruscas ou até mesmo indícios de direção distraída.

“A dinâmica da logística mudou rapidamente e as plataformas de inteligência estão ajudando no aumento da eficiência e produtividade na gestão da frota. A incorporação de novas tecnologias também é peça-chave para entregar uma melhor experiência para o cliente final, algo que impacta diretamente o diferencial competitivo para as empresas”, explicou Treacy.

Nesse sentido, a Cobli se coloca como um catalisador para integrar as frotas às cidades inteligentes. “Para atingir o novo patamar de cidade esperado, a frota precisa estar conectada em rede e gerando informações para que o gestor tome decisões rapidamente e orientadas a da-

“O faturamento cresce 100% ao ano, nos últimos três anos”

*Parker Treacy, CEO e cofundador da Cobli*

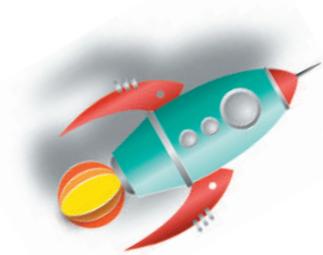


dos”, detalhou o CEO. Para ele, cidades inteligentes podem ser definidas pela adoção e integração de tecnologias como internet das coisas (IoT), big data, cloud computing e aplicativos móveis, suportados por redes móveis 4G e 5G, entre outras. “A conectividade e a análise dos dados podem ser usadas para melhorar a qualidade, desempenho e interatividade dos serviços urbanos, reduzir custos e consumo de recursos e aumentar o contato entre cidadãos e governo.”

Atualmente, são 350 colaboradores, com objetivo de fechar até o fim de 2022 com mais de 500 pessoas no time. A Cobli está presente em todos os Estados do Brasil com milhares de clientes, atendendo a empresas do pequeno ao grande porte e de diversos segmentos, como prestadoras de serviço de telecom e manutenção, varejo e transporte de cargas.

“O objetivo de crescer nosso negócio em receita e pessoas está sendo atingido e vemos o impacto direto nos resultados da empresa. Por exemplo, o faturamento da Cobli vem crescendo mais de 100% ao ano nos últimos três anos”, assinalou Parker Treacy. A startup também tem levado para o time grandes nomes do mercado para ajudar a estruturar equipes, acelerar o crescimento e desenvolver a entrega.

Treacy explicou que existem 41 milhões de veículos comerciais na América Latina. A meta é ter mais de 1 milhão de veículos na base da startup nos próximos quatro anos, além, claro, de se tornar um unicórnio — um marco que está no radar de muitas startups.



## Quicko quer transformar o setor de transporte

A Quicko surgiu em 2018 com o propósito de ampliar o acesso ao transporte público e à mobilidade urbana para a maior quantidade de pessoas possível. Desde então, a empresa recebeu dois investimentos – da CCR e da J2L – aportes importantes para expandir a atuação para mais regiões metropolitanas e para investir no aprimoramento da tecnologia oferecida via app, como a geração de alertas aos usuários e a integração de meios de pagamento pelo próprio aplicativo da Quicko. A empresa tem hoje 60 funcionários.

Em 2021, a Quicko incorporou-se à MaaS Global e com isso teve acesso ao conhecimento que a finlandesa domina de monetização do usuário no aplicativo. Por exemplo, os usuários do Whim, app da MaaS Global, utilizam a plataforma para, além de obtenção de informações, pagamento de modais de transporte público e recarga de bilhete. Um dos seus planos é expandir as frentes de atuação da Quicko para garantir uma verdadeira experiência de mobilidade para as pessoas em diversas cidades do Brasil e do mundo.

“A aproximação com a MaaS Global nos mostrou a grande sinergia de operações entre as empresas e a força do mercado de mobilidade. Com a integração, poderemos seguir com o projeto de expansão ainda maior, pensando não só no Brasil. A união vai permitir que a mobilidade possa ser centralizada em um único app no mundo inteiro”, disse Carolina Badaró, COO da Quicko. Atualmente, são 500 mil usuários ativos em diversas cidades brasileiras, destacando as regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro e Salvador. O app da Quicko faz a integração de modais como ônibus, metrô, bike e até rotas a pé, oferecendo a melhor opção de rota para aquele trajeto. A operação da Quicko cresceu, segundo a empresa, três vezes no último ano, mesmo em um período em que o número total de viagens de transporte público caiu em todo o Brasil.

“Na cidade de Salvador, apenas pelo app da Quicko é possível ter a melhor gestão do cartão

“O propósito sempre foi promover uma mobilidade urbana eficiente para a maior quantidade de pessoas possível”

Carolina Badaró, COO da Quicko



de transporte com: consulta de saldo, extrato, bloqueio e desbloqueio, além da compra de créditos de forma digital. Ainda na cidade, pelo aplicativo, os usuários do transporte podem ver a lotação dos vagões do CCR Metro Bahia e evitar possíveis aglomerações”, explicou a COO.

Do momento da criação até hoje, Carolina Badaró disse que os objetivos estabelecidos de aporte e de downloads no aplicativo, assim como as cidades para as quais expandiu foram atingidos. “Desde o início, o propósito da Quicko sempre foi promover uma mobilidade urbana eficiente para a maior quantidade de pessoas possível. Isso se mantém como proposta de empresa e a isso temos somado tecnologias e melhorias na nossa atuação, além de parcerias e novidades para os usuários, como a aquisição pela MaaS Global, o lançamento do Clube Quicko, parceria com a Buser, entre outros”, acrescentou.

Agora, o objetivo da companhia é transformar o setor de transporte global. “Queremos proporcionar a cada brasileiro uma forma livre, acessível e sustentável de mobilidade, garantindo a verdadeira experiência de uma mobilidade como serviço para todos”, apontou a COO.

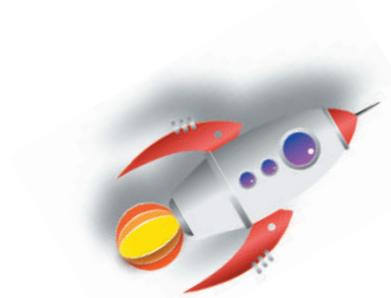
A inserção da Quicko no movimento de cidades inteligentes se dá pela contribuição para atingir maior eficiência de planejamento urbano, com informações em tempo real, integração de diferentes modais, pagamento digital e cooperação entre governo e setor privado. “Tudo isso contribui não somente para a qualidade do deslocamento na ci-

dade, mas também para tornar a gestão do transporte mais eficiente e ágil”, justificou Carolina.

Sobre as iniciativas da Quicko em prol das cidades inteligentes, a executiva apontou que, em São Paulo, o pagamento digital já é possível e aberto a qualquer empresa interessada. Pelo aplicativo da Quicko, na cidade, os usuários podem recarregar seu bilhete único e desbloquear catracas. No Rio de Janeiro, a Quicko tem uma parceria com a Secretaria de Transportes para compartilhar dados e informações que os usuários do app emitem sobre a situação do transporte público. Já os usuários do transporte público e da Quicko em Salvador po-

dem carregar o cartão e fazer recarga via PIX pelo próprio app, além de desbloquear catracas.

“Uma cidade inteligente precisa inserir as pessoas no centro do planejamento urbano por meio de um Plano Diretor eficiente. Essa mobilidade do futuro prioriza as pessoas e deslocamentos coletivo. Dois passos essenciais para essas cidades são a digitalização dos meios de pagamento e a abertura de dados. Tudo isso contribui não somente para a qualidade do deslocamento na cidade, mas também para tornar a gestão do transporte muito mais eficiente”, finaliza Carolina Badaró, COO da Quicko.



## Solfácil mira democratizar a energia solar

A fintech Solfácil nasceu com foco exclusivo no investimento em energia solar e, em 2021, se converteu em um ecossistema de soluções para esse mercado, oferecendo sistema de empréstimo totalmente digital em que se troca o custo mensal com a conta de luz pelo investimento em um sistema solar e um marketplace de produtos. Em breve, a Solfácil lançará oferta de IoT e seguros proprietários. A empresa já recebeu três aportes: uma rodada seed/Series A de US\$ 4 milhões pelo Valor Capital Group; uma Series B de US\$ 30 milhões liderada pela QED Investors; e Series C de US\$ 100 milhões, também liderada pela QED Investors e com presença de Softbank, VEF e Valor Capital Group.

Hoje, a Solfácil tem 450 funcionários e almeja chegar, até o fim deste ano, a 1 mil talentos no time. Em quatro anos de operação, a Solfácil cresceu exponencialmente e soma cerca de 8 mil integradores parceiros conectados a sua plataforma em todos os 27 estados do Brasil. Já financiou R\$ 1,2 bilhão em empréstimos solares, que viabilizaram 26 mil projetos instalados em residências, pequenas empresas e áreas rurais em todo o país. “Seguimos firmes ao nosso prin-

“Os projetos da Solfácil evitaram a emissão de quase 17 mil toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera”

Fábio Carrara, CEO da Solfácil



cipal objetivo de tornar, através de nossas várias soluções, o acesso à energia solar cada vez mais facilitado para o maior número de pessoas para que tenham autonomia na escolha de uma fonte energética muito mais inteligente”, ressaltou Fábio Carrara, CEO da Solfácil.

Os próximos objetivos incluem ampliar a oferta de financiamento para pessoas física e jurídica, inclusive propriedades rurais, tornando ainda mais facilitado o acesso à geração distribuída; expandir e melhorar os processos do marketplace de equipamentos; lançar a tecnologia proprietária de IoT, prevista para o segundo semestre de 2022, que visa a melhorar a produtividade das usinas e serviços para os 8 mil integradores e profissionais parceiros que instalam os equipamentos.

“Entre os principais pilares que sustentam o projeto de cidades inteligentes estão conectividade, uso responsável de recursos e autonomia. E os projetos e soluções criados pela Solfácil estão alinhados com essas tendências”, explicou Carrara. “Ao longo de 2021, os projetos da Solfácil evitaram a emissão de quase 17 mil toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera, o equivalente à quantidade

que 69 mil árvores fariam ao longo de 20 anos”, completou ele. Para Carrara, o desenvolvimento de cidades inteligentes deve ser a consequência do alto uso de tecnologia para melhorar a eficiência dos serviços – como, suas fontes de energia –, visando ao equilíbrio entre atender às necessidades da população e a preservação dos recursos naturais.



## Os desafios da inovação nos governos

Por Lúcia Berbert

Existem cerca de 200 startups brasileiras prontas para atender às necessidades de melhoria de gestão e de serviços das cidades, mas há desafios significativos para que possam alcançar esses objetivos. Por essa razão, a maioria delas trabalha com modelo B2B (atendendo a empresas) e não B2G, ou seja, diretamente para os governos.

Gustavo Maia, CEO e cofundador da Colab, startup que promete aproximar cidadãos de seus governos por meio de uma ferramenta de tecnologia, reconhece que os desafios são imensos. Um deles é a legislação pública, que dificulta a contratação de soluções ainda em testes. Ao participar da Smat Cities Mundi, evento do Tele.Síntese em parceria com o Fórum das Américas, ele reconheceu que esse cenário está mudando com a aprovação do marco legal das Startups, em 2021.

Para Parker Treacy, CEO e cofundador da Cobli, startup de rastreamento de frota (leia mais na página 10), a complexidade para abrir empresas no Brasil e de ter acesso a dados são os pontos negativos. “Os governos não são capazes de resolver seus problemas de gestão, por isso precisam criar regras claras para que as startups encontrem as soluções”, disse Maia.

O CEO da Datacities, Narcélio Monte, que trabalha principalmente em projetos de inteligên-

cia geográfica, entende que existe uma cultura muito forte no serviço público, que dificulta a assimilação de novas formas de trabalho. “E isso é um desafio para implementar novas soluções”, afirmou.

Queixas comuns dos palestrantes foram a respeito da dificuldade em ter acesso aos dados, da interoperabilidade dos sistemas em diversas esferas da administração pública e da perda de informações por falta de organização. “A falta de alinhamento entre os departamentos de um mesmo governo dificulta a construção de soluções”, disse Treacy.

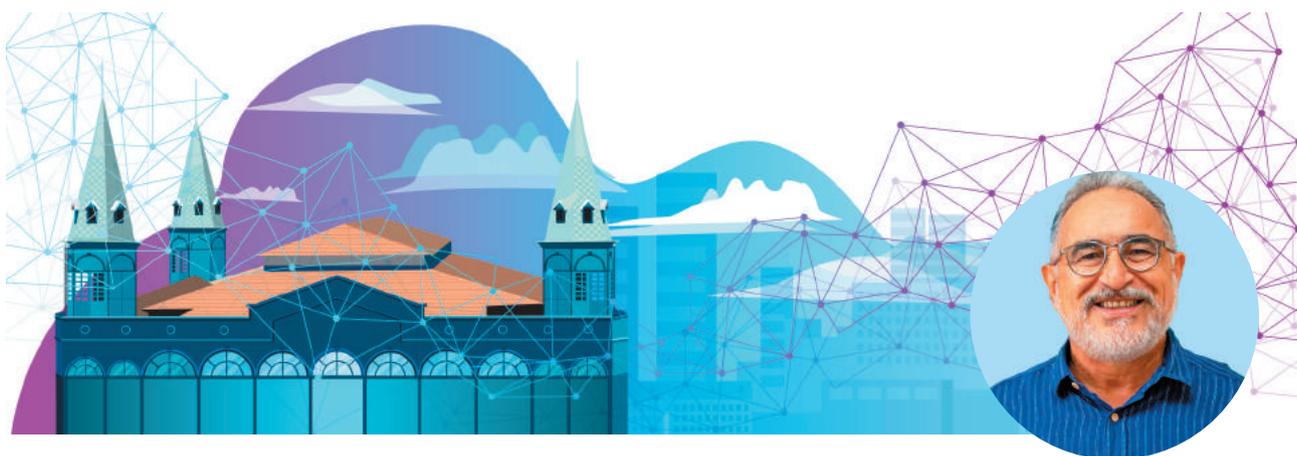
A Cobli também tem planos audaciosos, de dobrar o seu pessoal, hoje em 450 pessoas, e atingir 14 mil clientes, além dos seis mil atuais. “Temos orgulho em participar do crescimento de uma organização”, ressaltou Parker Treacy.

Apesar dos problemas, as startups estão otimistas em relação ao futuro. Segundo Maia, da Colab, existem recursos para investimentos de vários fundos, que podem acelerar o desenvolvimento das empresas nascentes. A Colab, por exemplo, quadruplicou sua receita até o momento e prevê mais crescimento, disse o CEO.

Monte, da Datacities, projeta um crescimento exponencial para o próximo ano, com investimentos em gestão e solução para integração de dados.

# Cidades que inspiram

As cidades inteligentes se desenvolvem a partir de projetos que têm como base a tecnologia e a conectividade e que visam a qualidade de vida, economia e resiliência.



Não existe um roteiro pronto a seguir para trilhar o caminho de se tornar uma cidade inteligente, mas localidades que passaram pelo processo têm algumas lições aprendidas: é fundamental o alinhamento entre todos os entes ligados à prefeitura e ao legislativo local e contar com um orçamento dedicado, assim como um plano de transformação digital.

Nesse caminho, a tecnologia é um forte aliado. Até porque existem soluções inteligentes adequadas para cidades de todos os portes, das pequenas às grandes, como no caso do município mineiro Carmo do Cajuru, com 24 mil habitantes, e de Belém do Pará, com perto de 2,2 milhões de moradores. Em ambos os casos, a tecnologia foi adotada para melhorar as gestões e a vida das pessoas.

Em Belém, um cadastro cartográfico georreferenciado foi capaz de localizar 140 mil novos imóveis, aumentando a arrecadação do município e indicando onde faltam equipamentos de saúde, educação e segurança, direcionando as políticas públicas para um atendimento mais racional da população.

Paralelamente, por meio de financiamento do BID e da adesão ao programa federal de conectividade, o prefeito Edmilson Rodrigues, de Belém,

“Em Belém, a prefeitura, contando com apoio da universidade, criou a Iara, a Inteligência Artificial que vai atender à população.”

*Edmilson Rodrigues, prefeito de Belém*

está garantindo a conectividade para as 203 escolas públicas. E foi com a participação de cientistas da universidade local que Belém iniciou um projeto para tornar a capital do Pará inteligente. A criação de Iara, uma inteligência artificial, promete ajudar os cidadãos a resolver seus problemas com a prefeitura.

Outra plataforma implantada pela prefeitura de Belém assegura a participação popular na construção de políticas públicas, como a “Tá selado”, que já tem orçamento específico para atender as prioridades elegidas pela população. “Já temos 1.600 conselheiros cadastrados e nosso objetivo é ampliar esse número de participação cidadã para apontar as obras mais urgentes”, afirmou Rodrigues.

Por meio de uma parceria público-privada, Belém elegeu 41 produtos, que serão entregues durante os 24 anos da concessão. Entre eles, estão a troca da iluminação pública e a implantação de WiFi de alta qualidade nas praças públicas.



## PPPs como caminho

Com um orçamento bem menor que o de Belém, o prefeito de Carmo do Cajuru, Edson Vilela, recorreu a uma parceria público-privada para modernizar a cidade. Para atrair as empresas, ele incluiu cinco áreas a serem atendidas pela PPP. Iluminação pública, geração de energia fotovoltaica, videomonitoramento e conectividade em fibra óptica e WiFi público fazem parte do pacote da concessão, com prazo de 25 anos.

Em funcionamento desde 2020, a PPP já trocou por lâmpadas de led o sistema de iluminação pública, gerando 73% de economia; implantou 12 miniusinas de energia solar nos telhados dos órgãos públicos e já conectou com link dedicado todas as secretarias e unidades municipais. Segundo Vilela, como o contrato é flexível e pode incluir novas tecnologias, a empresa já começa a implantar o 5G na cidade.

A PPP foi tão bem estruturada que foi selecionada como uma das cinco melhores do mundo pela ONU, como exemplo de solução para cidades inteligentes. “É uma parceria que traz ganhos para a empresa, prefeitura e moradores e todas as etapas são acompanhadas por um verificador independente”, ressalta Vilela.

A busca por desenvolver projetos de cidades inteligentes no Brasil mobiliza parcerias entre prefeituras e empresas da iniciativa privada. Em Campinas, no interior de São Paulo, a prefeitura espera construir um centro de estudos para cidades inteligentes. Ao anunciar o projeto no Smart Cities Mundi, organizado pelo Tele.Síntese em parceria com o Fórum das Américas, o prefeito

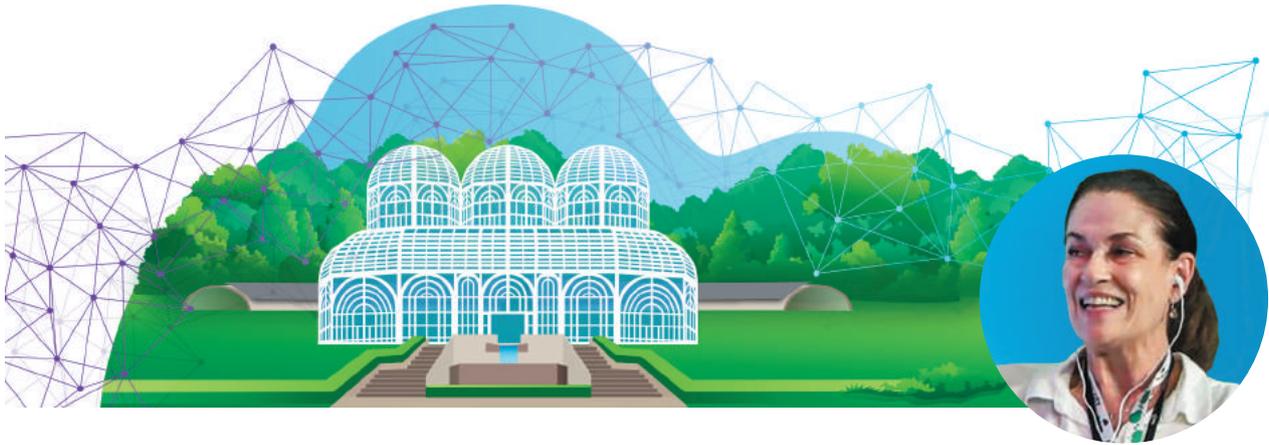
“Com a parceria, já estamos até pensando em implantar uma rede 5G na cidade.”

*Edson Vilela, prefeito de Carmo do Cajuru – MG*

Dário Saadi destacou que o município, que reúne startups e universidades, é “vocacionada para tecnologia”. “Nós vivemos um momento importante de trazer soluções em tecnologia para melhorar a vida das pessoas na cidade, mas precisamos estudar quais as iniciativas que funcionam”, disse Saadi.

Entre as ações para viabilizar o desenvolvimento da cidade, o prefeito citou a abertura do Estado para parcerias público privadas (PPPs), que estão sendo acompanhadas pela Informática de Municípios Associados (IMA). A empresa, que tem a prefeitura como acionista, destacou o trabalho de migração dos dados estatais para nuvem até o fim deste ano, por meio de acordo com o Google, no valor de R\$ 100 milhões. “É o que há de mais tecnológico e seguro”, disse Elias Tavares, presidente da IMA.

Nos planos de Campinas, constam também a implementação de internet das coisas na rede de iluminação pública, como explicou Adriana Flosi, secretária de Desenvolvimento Econômico do município. “Hoje, Campinas tem um parque de iluminação de 110 mil pontos. Serão mais 30 mil, incluindo praças públicas, praças de esportes, ginásios e similares. A concessionária pode usar até 30% dessas luminárias para a instalação de IoT. Esse é o grande diferencial, para que a gente tenha redução de iluminação durante a noite, nas áreas que não estão sendo usadas”, destacou.



## Iniciativas em sincronia

Dentre todas as cidades, quando se fala em inteligência, Curitiba sempre vem à mente. Carla Cavichiolo Flores, assessora especial da superintendência de tecnologia da informação da secretaria municipal de administração, gestão de pessoal e tecnologia da informação de Curitiba, explicou que a capital do Paraná tem plano diretor tanto urbano quanto de tecnologia, incluindo normas de governança e técnica. Além disso, “como a cidade é um organismo vivo, conforme as demandas vão surgindo, elas vão sendo exploradas”, apontou.

Para implementar a digitalização da cidade, a responsabilidade ficou com a Secretaria de Administração, que faz a interface com as demais secretarias, a fim de alinhar a TI às necessidades gerais. “A gente vê muito no Poder Público ações desconectadas. As secretarias operam como silos. Procuramos trabalhar as secretarias como clientes internos, em um movimento de colaboração”, refletiu Flores.

Dessa capacidade de articulação, surgiram o serviço check-in seguro, de monitoramento da disseminação da Covid-19 junto à secretaria de saúde; a solução Muralha Digital, de vigilância pública com monitoramento de intrusão e reconhecimento facial no Centro da cidade, nas rodovias, em escolas (com a Secretaria de Educação), em praças e até cemitérios.

Foram criadas ainda ferramentas como botão de pânico para mulheres que precisam das medidas protetivas da Lei Maria da Penha ou sensores barométricos e pluviométricos.

Já existem 227 praças com WiFi público; digitalização integral dos processos da prefeitura e polí-

“A cidade prepara o lançamento do e-cidadão, um login único de acesso aos serviços públicos, interoperável.”

*Carla Flores, assessora da Secretaria de Administração de Curitiba*

tica de dados abertos. Atualmente, a cidade testa o uso de 511 câmeras corporais junto à guarda civil, 180 câmeras veiculares e dock stations com reconhecimento facial.

Curitiba prepara ainda o lançamento do e-Cidadão, login único de acesso aos serviços públicos, interoperável com o Gov.br federal, com cinco níveis de confiabilidade (inclusive com certificação digital), e que embora não tenha sido lançado, já tem em suas bases 800 mil cidadãos cadastrados conhecendo as suas funcionalidades.

No entanto, para que todas as iniciativas deem fruto e o projeto seja bem-sucedido, é necessária a adesão da população à cidade inteligente. Para isso, uma vez por ano a prefeitura organiza o “Fala Curitiba”, em que os moradores podem opinar sobre a destinação do orçamento e projetos prioritários, garantindo assim apoio às iniciativas.

“A muralha digital tem câmeras espalhadas pela cidade inteira, inclusive nas rodovias rodeando a cidade e fazendo leitura de placas, reconhecimento facial, com objetivo de detectar a existência de objetos e evitar atos terroristas. Também controla aspectos da roupa das pessoas (por exemplo para buscas sob mandato). Fazemos agora testes com sensores que ainda não fazem parte da muralha, mas que estão sendo testados em prova de conceito. São sensores com inteligência artificial que detectam 35 mil barulhos de tiros e diferenciam de rojão, por exemplo”, completou.



Claudio Vieira-PMSJC

## Inteligente com certificação

São José dos Campos ostenta uma certificação concedida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como cidade inteligente. A certificação tem base em três normas internacionais NBR ISO (37120, 37122 e 37123), regulamentadas pelo World Council on City Data, instituição ligada à Organização das Nações Unidas (ONU). Para chegar lá, São José dos Campos passou por um processo rigoroso, que levou em consideração 276 indicadores contidos nas três normas em setores como serviços urbanos, qualidade de vida e práticas sustentáveis.

A certificação tem como principal objetivo não apenas destacar os fatores de aplicação tecnológica, mas também detectar as boas práticas de gestão que afetam diretamente a qualidade de vida da população. Cada uma das normas possui ênfase em tópicos essenciais para o bom funcionamento de um município. A norma ISO 37120 refere-se à qualidade de vida e sustentabilidade, a ISO 37122, à tecnologia e outros indicadores para cidades inteligentes. A ISO 37123 trata da capacidade de prevenção e ação diante de desastres naturais e à economia da cidade, chamado de resiliência.

Além da Cidade Inteligente, São José também foi certificada como Resiliente, conquistando o nível ouro nesses dois títulos, e Cidade Sustentável, categoria pela qual recebeu o nível platinum – o mais alto entre os critérios de avaliação.

O secretário de Inovação e Desenvolvimento econômico de São José dos Campos, Alberto Marques Filho, explicou que há praticamente 20 anos a cidade vem fazendo uma série de ações de melhorias, desde contar com 100% da rede de esgoto e saneamento tratado à conectividade com

“ A cidade se destaca em qualidade de vida, resiliência e tecnologia. ”

*Alberto Marques Filho, secretário de Inovação e Desenvolvimento de São José dos Campos*

fibra óptica chegando a salas de aulas e praças com WiFi, além de sincronização semafórica em parceria com Google e zona azul com sensores. “A lista é gigante. Existem centenas de coisas que foram construídas e tomamos conhecimento das normas que tratam o assunto. Fizemos o diagnóstico da cidade com as três normas que a ISO propôs. Montamos uma equipe de trabalho e, depois de nove meses, a fotografia ficou legal. Vimos que a cidade estava bem do ponto de vista das três normas — de qualidade de vida, resiliência e tecnologia”, disse Marques Filho.

Entre os indicadores que garantiram a São José dos Campos a certificação, estão práticas de gestão pública, como o Centro de Segurança e Inteligência (CSI), a Linha Verde, corredor sustentável com a utilização de ônibus 100% elétricos, o sistema de coleta de resíduos, coleta e tratamento de esgoto, cobertura de 100% da área urbana e rural com lâmpadas de LED, novo sistema de estacionamento rotativo, semáforos inteligentes, serviço de monitoramento por satélite, análise e detecção de mudanças no território, entre outras iniciativas.

Na saúde, ênfase à quantidade de leitos hospitalares disponíveis, o prontuário médico unificado na rede e a campanha de imunização contra a Covid-19, entre outros.

Os investimentos e ferramentas tecnológicas por meio do programa Educação 5.0. foram outro destaque no processo de certificação.

São José dos Campos já tem processos eletrônicos. “Não assino papel há mais de dez anos na prefeitura. Todos os processos são digitais, assinamos contratos digitais”, ressaltou Marques Filho. Para ele, “a tecnologia é o menor dos problemas; trata-se de uma decisão política”.

A receita de São José tem como base, segundo o secretário de inovação e desenvolvimento econômico, uma constância de diversos gestores públicos, durante vários mandatos, tomando decisões no sentido de facilitar a vida dos cidadãos. Facilitar e proporcionar bem-estar. A cidade conta com

piscinas públicas aquecidas que são reservadas pela população por meio de aplicativo. “São gestores políticos comprometidos em transformar a cidade, em proporcionar qualidade de vida elevada e processos mais simples, evitando as pessoas de ir à prefeitura”, apontou.

Outra iniciativa é contar com um conjunto de satélites fotografando a cidade inteira a cada três dias. “Uma empresa faz superposição das fotos e descobre se tem construção, derrubada de árvore. Não tem como construir favela ou construir em lugares insalubres desta maneira”, observou ele.



## Dando a largada

Cidade da região metropolitana de São Paulo, Guarulhos também implementou uma série de iniciativas para tornar a administração mais eficiente e oferecer serviços de forma fácil ao cidadão. O projeto ainda está no início, mas Giuliano Carlo Rainatto, diretor de Modernização da secretaria de Gestão de Guarulhos, contou que a prefeitura está investindo na construção de um anel de fibra óptica, ativando ferramentas de conectividade nos diversos órgãos para usar processos 100% digitais.

Guarulhos tem metas ousadas. Atualmente, 10% dos serviços oferecidos aos cidadãos são digitalizados. O objetivo é chegar a 100% em 2024. Trabalha também na revisão da legislação de antenas, de olho na chegada do 5G. Oferece ainda WiFi em praça e pretende aderir ao programa federal Internet para Todos. “Nos próximos dez anos quem não trabalhar para se adequar à proposta de cidade inteligente vai ficar para trás e não terá pessoas com vontade de morar ali”, disse o diretor.

Ele contou que, desde 2019, quando a cidade obteve as certidões limpas, iniciou-se o projeto de tor-

“Queremos digitalizar todos os serviços oferecidos aos nossos cidadãos até 2024.”

*Giuliano Rainatto, diretor de Modernização da secretaria de Gestão*

nar Guarulhos uma cidade inteligente. Para ele, cidade inteligente reúne um conjunto de atividades, passando não só pela entrega de serviço digital ao cidadão, mas também promovendo a integração do serviço público aos munícipes. “A base é a conectividade. Não é à toa que Guarulhos está trabalhando na proposta de legislação de 5G”, apontou.

A meta é, até o final da gestão, entregar serviços digitais aos moradores da cidade e maior eficiência do poder público. Hoje, a cidade ainda lida com normas em papel e tem de se digitalizar. “O processo em papel leva dias para tramitar, enquanto o digital leva segundos, dá ganho em eficiência, segurança e transparência”, disse ele.

“A integração orçamentária é fundamental. Quando a prefeitura não tem orçamento, precisa saber se movimentar entre as agências de fomento”, assinalou Rainatto.



## Escritório de dados

Se a transformação digital funciona como a base para pavimentar o caminho para cidades inteligentes, os dados são pilares fundamentais. Willington Feitosa, coordenador de cidade inteligente da prefeitura do Rio de Janeiro, destacou a iniciativa de criar um “escritório de dados” no município, para guiar a gestão pública.

“Usando uma analogia, é como um grande sistema de saneamento. Temos muitos canos e dentro desses canos tramitam dados, muitas informações, dados não tratados. Então, criamos esse grande sistema de saneamento [escritório de dados] que canaliza os dados para uma base e, a partir dessa centralização, vamos organizar todos esses dados”, afirmou Feitosa.

## Centro de Operações Rio

Desde sua criação, há pouco mais de uma década, o Centro de Operações Rio (COR) evoluiu, integrando mais órgãos. Mas foi durante os Jogos Olímpicos Rio 2016 que o COR não apenas ganhou ainda mais visibilidade, como também ficou evidente que precisaria incluir mais protocolos e ampliar o escopo, conforme contou Alexandre Cardeman, chefe executivo do COR.

Assim, o COR passou de três para cinco estágios operacionais, que são a forma por meio da qual se comunica com a população: normalidade, mobilização, atenção, alerta e crise. “Isso dá para a gente

“Dados não tratados serão centralizados e tornados disponíveis para a sociedade.”



*Willington Feitosa, coordenador de Cidade Inteligente da Prefeitura do Rio de Janeiro*

A ideia, de acordo com Feitosa, é resguardar os dados sensíveis, que devem ser preservados de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e disponibilizar para consulta da sociedade aqueles que podem ser divulgados. Entre as ações possíveis com a ferramenta está a localização da necessidade de manutenção em asfalto e conservação da rede pluvial, por exemplo.

a capacidade de criar processos e procedimentos para cada um dos estágios. Definimos bem, assim como preparamos o plano de ação para informar para as pessoas o que elas devem fazer e como devem agir em cada estágio”, revelou Cardeman.

O COR nasceu no fim de 2010, depois que fortes temporais causaram mortes na cidade do Rio de Janeiro. Ficou evidente a necessidade de contar com radar próprio para ter previsibilidade maior, fazer o mapeamento das áreas de deslizamento e das comunidades com risco e executar um trabalho de defesa civil, instalando sirenes e alertas nas comunidades. A meta, contou Cardeman, era deixar o Rio resiliente.

“Assim começamos a construir o Centro de Operações, mas entendemos que poderia ser mais, e passamos a incluir as concessionárias de serviços públicos, como gás, metrô, Supervia, luz... dentro do Centro de Operações. Os vários serviços públicos têm uma cadeia de eventos correlacionados. A partir dessa iniciativa, começamos a trabalhar, a receber dados e a entender os dados”, detalhou Cardeman. A governança de dados foi essencial para o COR analisar as informações não apenas para gestão de risco, como também para planos de contingências e estabelecimento de políticas públicas, além de retroalimentar as secretarias do governo.

A análise dos dados tem levado o COR a entender melhor o comportamento urbano, não apenas a origem e destino das pessoas, mas eventos relacionados ao ambiente, identificar cenários, de onde as chuvas vêm, quando chove mais — e a trabalhar a inteligência para agir antes de os riscos acontecerem.

Alexandre Cardeman contou que, ao longo do tempo, informações das concessionárias foram incorporadas à inteligência do COR. Foi firmada uma parceria com o aplicativo de celular Waze, para mapear o deslocamento dos carros por meio de dados anonimizados compartilhados pela plataforma. O objetivo era entender o comportamento do trânsito e rapidamente identificar problemas. Projetos parecidos também foram feitos em conjunto com a Light para receber informações dos geradores e saber onde estava faltando luz.

“Nosso lema é: quem manda na cidade é o problema que está acontecendo no momento”, brinca o executivo. Segundo ele, a cidade inteligente não pode funcionar se cada secretaria da

“O COR é uma ferramenta para auxiliar a cidade a se tornar inteligente.”



Alexandre Cardeman, chefe executivo do Centro de Operações do Rio (COR)

prefeitura atuar isoladamente. Por isso, para ele, é essencial um alinhamento estratégico que extrapole o Poder Público, com a participação da iniciativa privada e os cidadãos.

“A gente trabalha com as concessionárias, com as prestadoras de serviço público, com agências do Estado, que precisam estar interconectados ao nosso centro de controle. Temos parcerias com 99, Moovit, Nasa, Google, TIM. É importante para trazer a expertise das empresas. A gente transforma tudo em inteligência e podemos definir melhor políticas públicas”, contou Cardeman.

O Rio de Janeiro, além do COR, onde se dá a gestão dos dados, criou uma Coordenação de Cidades Inteligentes, responsável por ajudar todas as secretarias. Para Cardeman, o conceito de cidades inteligentes ainda é vago.

“Desde 2010, estudo cidade inteligente e, lá atrás, quando o Centro de Operações Rio (COR) nasceu, fomos classificados como cidade inteligente. Na verdade, o COR é uma ferramenta para auxiliar a cidade para ser inteligente, mas precisa de mais: o governo tem de ser digital, estar conectado, ser resiliente, ter cultura de prevenção, lidar com muitos dados abertos, fazer análises, contar com big data e interagir muito com o cidadão para ser inteligente”, ressaltou Cardeman.



Roberta Prescott com equipe do Tele.Síntese

# Dados nem tão abertos...

Por Carolina Cruz

A disposição de dados abertos é obrigatória no Brasil, mas a execução da regra gera debates, segundo especialistas que traçaram os erros, acertos e possibilidades de melhoria no cenário de transparência com o uso de tecnologias pelos poderes público e privado. Desde maio de 2016, o governo federal é obrigado, por decreto (nº 8.777), a implementar uma política de dados abertos em cada órgão, disponibilizando informações de interesse do cidadão, para garantir controle social e estimular o negócio e a inovação. No entanto, fiscalizações apontam falhas.

A Controladoria-Geral da União (CGU), responsável por monitorar o cumprimento da regra, identificou 1.135 bases de dados em atraso entre os órgãos, conforme o mais recente levantamento, em maio deste ano. As pendências correspondem a 25% do total das informações que devem ser publicadas.

Rafael Zanatta, diretor da Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa, explicou a relação entre as restrições de acesso aos dados públicos pela falta de uma metodologia segura sobre os possíveis riscos e ganhos com a disponibilização das informações.

O especialista citou o caso envolvendo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacio-



“A restrição de acesso aos dados públicos às vezes acontece por falta de metodologia para possíveis riscos e ganhos.”

Rafael Zanatta, diretor da Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa

nais Anísio Teixeira (Inep), que decidiu reduzir informações dos Microdados do Censo Escolar da Educação Básica após nota técnica da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) apontar possibilidade de reidentificação de parte das crianças e adolescentes que participam das pesquisas.

“O Inep reduziu a quantidade de dados e a qualidade dos dados acessíveis, isso prejudicou toda uma comunidade de pesquisadores que investigavam, por exemplo, quantas crianças negras em uma escola conseguiam acessar depois uma universidade pública em ciência da computação, por exemplo”, exemplificou Zanatta. Para o executivo, o caso é um exemplo clássico de falha. “Faltou uma documentação de quais eram as preocupações do Inep de riscos de reidentificação contrapostos aos benefícios daquela abertura de dados, uma metodologia transparente de custo e benefício social. Eles não colocaram isso a público, esse foi erro grave”, opina Zanatta.

No mesmo sentido, Jonatas Mattes, diretor da Extreme Digital Solutions, ressaltou a importância da atualização sobre a forma de armazenamento dos dados para proporcionar o acesso. “Um servidor com medo de inovar, com medo de testar, é danoso para a democracia”, disse ele.

“A nuvem está facilitando [o compartilhamento de dados], porque traz um grande portfólio de soluções rapidamente disponíveis pagando sob demanda. Além de redução de custo, flexibilidade tecnológica e rapidez nas implantações, a nuvem é o celeiro ideal para uma startup que está iniciando testar a sua ideia, por exemplo”, afirmou Mattes.

Mattes também destacou que, embora as questões de armazenamento sejam importantes, deve haver mais atenção aos negócios que envolvem os dados. “Há tantas boas ideias da iniciativa privada para usar os dados do governo e vice-versa”, pontua. Como exemplo, Mattes citou o caso de aplicativos de GPS, que poderiam incorporar dados de transporte público e segurança pública para interesse do cidadão e também poder ser usado como ferramenta de tomada de decisão pelo governo local.

Questionado se o compartilhamento deveria ser assegurado em uma legislação, o especialista discorda. “Não me parece que o caminho seja uma lei, mas sim a iniciativa de padronização, de construção de ideias que vão levar à inovação”, afirma.

Luisa Feyo, líder do Comitê de Dados Abertos e Digitalização da Associação Brasileira Online to Offline, ressaltou que “as empresas já estão dispostas a compartilhar dados”. “O próprio Waze,

que é um dos nossos associados, tem uma plataforma para cidades pronta para disponibilizar ao público. Há muito espaço para criar políticas públicas. O problema é que, muitas vezes, as próprias cidades não estão preparadas para criarem políticas baseadas em dados”, destaca Feyo.

A líder do Comitê também comentou sobre os dados que são essenciais para estarem disponíveis. “O dado do serviço público tem que ser entendido como público”, referindo-se a contratos, parcerias, funções administrativas, entre outras informações.

No entanto, Feyo destaca que não basta apenas disponibilizar a informação, mas garantir formas práticas de visualização e análise. “Qual é o formato que você está divulgando esse dado? Se for divulgado em PDF, em diversas linhas, ninguém vai ter a informação de forma acessível”, destaca ela.

Tanto a especialista quanto Zanatta citaram o Mobilab+, Laboratório de Inovação Aberta da Prefeitura de São Paulo em parceria com a SPTrans, companhia de transporte paulista, como bom exemplo de uso dos dados públicos. A iniciativa, que começou em 2017, disponibilizou dados de linhas de ônibus e horários à população e possibilitou a criação de aplicativos.

“A estratégia da SPTrans, naquela época, foi um experimento interessante, não só fazer a API de um tratamento personalizado, mas também promover hackathons, engajamento. Fazendo com que houvesse um cuidado também com a reflexão coletiva sobre quais dados poderiam passar por níveis de mascaramento”, destacou Zanatta.

## 5 motivos para promover a abertura de dados e a digitalização dos governos:

- Transparência na gestão pública
- Contribuição da sociedade com serviços inovadores ao cidadão
- Viabilização de novos negócios
- Aprimoramento na qualidade dos dados governamentais
- Obrigatoriedade por lei

Fonte: Luisa Feyo, líder do Comitê de Dados Abertos e Digitalização da Associação Brasileira Online to Offline

# anuário tele.síntese

INOVAÇÃO EM COMUNICAÇÕES

# 22

Estamos construindo  
o anuário 2022 pra você.  
Participe da premiação.

Clique aqui, baixe o manual  
e inscreva-se!

