

# IA e cidades inteligentes

As cidades já são local de moradia e trabalho de mais da metade da população do mundo. A crescente tendência de urbanização aponta que em 2050 pelo menos 70% da população do planeta estará habitando as cidades. E todos que nela habitam e trabalham dependem da infraestrutura para desenvolverem suas atividades. E esta infraestrutura é uma extensa e complexa rede de componentes que incluem pessoas, empresas, sistemas de transporte, comunicação, segurança pública, água, saneamento, energia, saúde e assim por diante. Interrupções em algum dos seus componentes, como no fornecimento de energia ou no sistema de telecomunicações tem o potencial de paralisar toda a cidade e suas atividades.

Claramente que esta infraestrutura evolui para se tornar mais e mais tecnológica. E esta tendência é irreversível, uma vez que o mundo está se tornando cada vez mais instrumentado, interconectado e inteligente. Um mundo ou uma cidade mais instrumentada consegue obter e tratar dados de forma muito mais rápida e eficiente. Um exemplo pode ser a instalação de sensores que monitorem em tempo real a rede de distribuição de água e detetem o grau de contaminação e vazamentos no instante em que estes ocorram. Com uso de algoritmos de IA podemos analisar e fazer previsões de congestionamentos, antes que eles aconteçam, criando alternativas que minimizem seus impactos. A tecnologia digital já nos permite medir e controlar coisa interconexão permite que estes sensores troquem informações entre si e com sistemas de computação na retaguarda, acionando e coordenando ações corretivas e preventivas de forma inteiramente automática. Como resultado, a cidade se torna mais inteligente, utilizando modelos e algoritmos analíticos de aprendizado de máquina em cima das informações obtidas por estes sensores, melhorando de forma significativa o processo de tomada de decisão da gestão pública.

Nos próximos anos veremos uma evolução muito intensa das soluções que envolvam o conceito das cidades inteligentes, ou sejam, soluções que façam a convergência do mundo digital com o mundo físico da infraestrutura das cidades. Veremos mais e mais soluções inovadoras que embutirão em seus processos e algoritmos tecnologias embarcadas, como sensores e atuadores, que serão capazes de absorver, transmitir e analisar informações em escala massiva, permitindo reações de forma automática às mudanças nos próprios ambientes que estejam monitorando e controlando.

Mas, para chegarmos lá, ainda temos que dar muitos passos. As cidades, para adotarem o conceito de cidades mais inteligentes devem antes de mais nada definir um “Road Map para Cidade Inteligente”, que contemple: uma estratégia de longo prazo, mas com objetivos e ações concretas de curto prazo; Priorize os investimentos que produzam maior impacto na

própria sociedade; Integre os diversos sistemas que compõem a complexa rede de conexões da infraestrutura da cidade; eOtimize os seus serviços e operações.

Embora seja um princípio básico, muitas cidades não possuem um plano diretor adequado e atualizado. E muitos dos planos diretores existentes são meros relatos de desejos e visões futurísticas, sem compromissos com o mundo real. Na imensa maioria das vezes os sistemas das cidades reagem às situações de crise, não atuando de forma preventiva. Por exemplo, após um crescimento desordenado em determinada região da cidade, toma-se medidas corretivas para melhorar o gargalo do trânsito formado pela multiplicação de veículos nas vias não preparadas para tal volume de trânsito. Um sistema preventivo coordenaria o crescimento populacional da região com os sistemas de trânsito, segurança pública, saneamento, e demais envolvidos. Os especialistas em trânsito estimam que uma grande cidade deve rever suas metas e estratégias de circulação a cada cinco anos. Quais cidades fazem isso?

Portanto, o primeiro passo na direção de se tornar uma “cidade inteligente” não é sair comprando tecnologias, mas definir o que a cidade quer ser daqui a 15 ou 20 anos. Uma “cidade inteligente” é uma cidade que oferece qualidade de vida e atratividade para novos negócios, variáveis profundamente influenciadas pelo grau de eficiência percebida dos “core systems” da cidade, como transporte, segurança pública, saúde, educação e outros.

Como fazer? Uma sugestão simples é começar com um diagnóstico ou assessment que analise a situação atual dos sistemas que compõem a cidade e ajude a construir a visão do que será esta cidade 20 anos à frente.

Cada cidade tem características, prioridades e vocações próprias e a estratégia de ação que pode dar certo em uma, não poderá ser automaticamente transplantada para outra. Um exemplo é o sistema de trânsito. Em algumas cidades existe um deslocamento de manhã em direção ao centro e à tarde no sentido inverso. Em outras, os deslocamentos são em todos os sentidos, sem fluxo e contrafluxos definidos. Assim, as soluções para um modelo característico de trânsito nem sempre funcionarão adequadamente para outros.

Algumas cidades têm sua economia baseada no modelo industrial e outras na economia de serviços. As demandas por determinadas infraestruturas apresentam características diferenciadas. Por exemplo, nas economias industriais ainda existe uma certa concentração do deslocamento em determinados horários. Nas economias baseadas em serviços, os deslocamentos diluem-se por todo o dia. Os modelos de trânsito devem refletir estas diferenças.

O plano diretor deve buscar integração de todos os elos que compõem a rede de sistemas das cidades. A visão da cidade e de seus sistemas deve ser holística. Em economias baseadas em serviços, o uso de “home office”, já amplamente disseminado pela pandemia, e a consequente disponibilidade de banda larga deve ser priorizado. Estamos falando da integração dos planos dos sistemas de transporte, comunicações e energia. Uma decisão que envolva um sistema não pode ser tomada sem analisar o impacto nos demais. Por

exemplo, uma decisão sobre o sistema de energia deve considerar o seu impacto nos sistemas de água, transporte e de negócios da cidade.

O plano diretor também deve definir claramente os objetivos de curto prazo que serão alcançados. Especificações como “melhorar o trânsito” deve ser acompanhado de metas bem definidas como “redução do tempo médio de viagem entre os bairros X e Y de 30 para 15 minutos em um ano”. Ou “diminuir o nível de evasão escolar nas escolas públicas em 30% em um período de 3 anos”. Para a disseminação das tecnologias digitais, hoje tão essenciais quanto saneamento, deveremos ter métricas como definir em um período determinado de tempo o percentual da cidade coberta ou iluminada por banda larga padrão 5G, percentual das residências com computadores, percentual da população com acesso à Internet, percentual da população acessando serviços de e-gov, percentual de órgãos públicos com websites e apps disponíveis aos cidadãos, percentual de compras públicas efetuadas por pregões eletrônicos, e assim por diante.

Vamos exemplificar com algumas estratégias hipotéticas. A primeira pode ser diminuir os congestionamentos. A gestão e operação dos sistemas de transporte tem grande influência na economia das cidades. Congestionamentos impactam negativamente a qualidade de vida e diminuem a produtividade econômica. Algumas estimativas apontam que os congestionamentos impactam negativamente o PIB das cidades entre 1,5% a 4%. A melhoria no trânsito traz benefícios mensuráveis. Estima-se que uma simples redução de 5% no tempo de viagem nos deslocamentos pode gerar uma melhoria de 0,2% a 0,5% do PIB da cidade.

Outra estratégia é a segurança pública. A atratividade turística e econômica de uma cidade tem relação direta com o seu nível de segurança pública. E segurança pública não implica apenas em contratação de mais policiais, mas principalmente no uso de sistemas mais inteligentes que integrem recursos como câmeras inteligentes à sistemas de detecção e análise de ocorrências policiais em tempo real. Com sistemas de IA podemos identificar padrões de incidentes de modo a que a força policial aja preventivamente, eliminando potenciais focos de problemas, antes que eles ocorram. Além disso, o sistema de segurança pública deve estar integrado com o sistema de saúde (sistema de resposta à emergências), e transporte (gestão do trânsito).

Um método simples, mas proveitoso de melhorar a qualidade do diagnóstico é a adoção de benchmarks comparativo com cidades que tenham características similares. Também o compartilhamento de “best practices”, já comum nas empresas privadas, pode e deve ser adotado na gestão das cidades.

As tecnologias digitais são a força impulsionadora de transformações e melhorias. Coletar e analisar dados em tempo real abre oportunidades antes inimagináveis na gestão da infraestrutura das cidades. Podemos pensar em formas inovadoras de criar novas políticas públicas, sustentadas pelo massivo uso de tecnologias como sensores e atuadores. O envolvimento da população também é potencializado com o uso de tecnologias como redes sociais. Uso de apps disponíveis nos smartphones permite aos cidadãos reportarem, acompanharem e discutirem problemas locais como despejo ilegal de lixo, atos de

vandalismo e outras ações que afetam a comunidade, interagindo e cobrando ações dos gestores públicos. Mas, a tecnologia, isoladamente não resolve os problemas. No final das contas, pessoas, processos e gestão são fundamentais para a cidade se tornar mais inteligente. A tecnologia é a ferramenta com que os cidadãos e os gestores contarão para tornar os processos mais eficientes.