



GOVERNO E CONTROLE DIGITAL NA ERA DO *BIG DATA* E DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

EDILBERTO CARLOS PONTES LIMA

O governo digital é um dos principais temas do momento. A Lei nº 14.129/2021 estabeleceu as principais diretrizes e regras para o Brasil, aplicável às três esferas de governo. Trata-se de um movimento internacional, já iniciado há alguns anos, em que o país, embora atrasado, tenta se inserir. Nos princípios expressos da lei, encontram-se a promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológicos, a promoção do uso de dados, com vistas à formulação de políticas públicas, de pesquisas científicas e de geração de negócios.





Entre as inúmeras tecnologias associadas à digitalização, a *big data* e a Inteligência Artificial (IA) se destacam. Constituem-se, em maior ou menor grau, realidade no mundo dos negócios e na administração pública. Já se tornou lugar comum a assertiva de que os dados são o novo petróleo, de que na função de produção tradicional, ao lado de capital e trabalho, devem-se acrescentar os dados disponíveis para a organização.

Com características distintivas de volume (terabytes), variedade (dados estruturados, não-estruturados, estáticos e dinâmicos), velocidade (dados disponíveis em tempo real ou próximo disso), variabilidade (múltiplos e constantemente mutáveis modelos e dados) e complexidade sem precedentes (World Bank, 2019), o *big data* permite fazer inferências, estimativas e previsões que elevam substancialmente a produtividade e, em consequência, as vantagens competitivas das empresas, e também melhorar o diagnóstico, a formulação, a implementação e a avaliação de políticas públicas. Prestam-se ainda a melhorar sensivelmente a capacidade de fiscalização dos órgãos de controle.

A Inteligência Artificial (IA) tem o potencial ainda maior. O professor da Universidade de Surrey, no Reino Unido, chegou a afirmar que IA é a mais importante questão que a humanidade enfrenta, superando o aquecimento global, a pobreza, o terrorismo, as pandemias, a resistência a antibióticos, entre outros desafios contemporâneos extremos (Bootle, 2021). Embora desafiante, o impacto da Inteligência Artificial pode ser largamente positivo. Associada a essa tecnologia, estão os robôs virtuais, que são basicamente resultados de algoritmos com comandos predeterminados, que conseguem realizar atividades de maneira autônoma e aprender na medida em que operam.

Os Tribunais de Contas, que já se valem, em alguma medida, de *big data* e de robôs, devem ampliar consideravelmente o uso nos próximos anos. As possibilidades são inúmeras: desde a fiscalização, que pode se socorrer das novas tecnologias para avaliar

Os Tribunais de Contas, que já se valem, em alguma medida, de *big data* e de robôs, devem ampliar consideravelmente o uso nos próximos anos.

riscos e definir as linhas de atuação com muito mais precisão, potencializando o trabalho dos auditores, que se concentrarão em atividades estratégicas, deixando as análises de padrões de comportamento para as máquinas, muito mais eficientes nesse campo, até a avaliação de políticas públicas, ao permitir uma multiplicidade de variáveis com impactos muito mais amplos sobre as políticas do que nas abordagens tradicionais (Lima e Diniz, 2020).

O uso de *big data* na administração pública e no controle, em particular, abre avenidas. Ao trabalhar com fontes de dados muito diversas, algumas completamente impensáveis há alguns anos, permitem-se diagnósticos dos problemas públicos muito mais precisos. Além disso, dimensões antes inexploradas podem ser alcançadas. O cruzamento de grandes bancos de dados é o exemplo mais evidente, possibilitando incluir na mesma análise fontes as mais diversas, como um banco de dados estruturado e bancos de dados de imagens e textos. É claro que isso só é possível pela vertiginosa capacidade de processamento e análise que os softwares analíticos proporcionam. Embora existam há décadas, a capacidade de trabalhar com bancos de dados com enorme variabilidade e volume é mais recente. Assim, ampliam-se as possibilidades de distinguir variáveis relevantes de variáveis irrelevantes.

Em suma, permite-se obter diagnósticos mais precisos e abrangentes e maior eficiência e foco das políticas públicas. Além disso, numa área de especial interesse do controle externo, reduzem-se fraudes, erros e custos administrativos. O Escritório de Governo Digital do Reino Unido, por exemplo, estima uma economia anual de 20 a 40 bilhões de dólares com o uso do *big data*. A Consultoria McKinsey menciona que o *big data* possa reduzir os custos administrativos entre 15 e 20% na União Europeia, gerando quase US\$ 500 bilhões em novos valores.

A seguir, exploramos alguns exemplos de uso dessas novas tecnologias na fiscalização e no combate a fraudes, bem como na formulação e avaliação de políticas públicas.



Fiscalização e Combate às fraudes

Essa é uma das áreas mais promissoras para o uso do *big data* e da Inteligência Artificial. Os múltiplos dados utilizados em conjunto permitem visualizar padrões de fraudes, que dificilmente seriam descobertas por ferramentas tradicionais. Desde licitantes que agem em conluio, o que pode ser identificado comparando diversos certames licitatórios, com seus participantes,

condições e preços praticados, identificando comportamentos fraudulentos, superfaturamento, entre outras mazelas, passando por acúmulos ilícitos de cargos públicos em unidades federativas distintas, até execução contratual irregular, envolvendo aditivos desnecessários e pagamentos de propinas, além de práticas de superfaturamento.

Os dados para esse campo são os mais variados possíveis: bases de dados oficiais, bases de dados de procedimentos licitatórios anteriores, base de dados de notas fiscais, redes sociais, entre outras. A capacidade de processamento e de análise das modernas plataformas analíticas é que permite aos órgãos de controle alcançarem um patamar de fiscalização sem precedentes.

Cidades Inteligentes

Dados de satélites e de celulares, sensores instalados em veículos, câmeras espalhadas nas cidades são fontes de informações muito valiosas para diagnosticar problemas e encontrar soluções para as mais diversas questões das cidades, desde trânsito, segurança pública e manutenção das ruas e avenidas. Saber que trechos das cidades são mais congestionados, em que horários e que ações têm mais chances de funcionar e quais as que apresentam impacto irrelevante. Os sensores instalados em táxis e carros de aplicativos permitem identificar as vias mais danificadas, os efeitos de chuvas, possibilitando ações mais tempestivas por parte da administração.

Os algoritmos podem propor, por exemplo, soluções de trânsito de forma automatizada, sugerindo a mudança de funcionamento de semáforos, de direção de vias etc. A segurança pública também pode se beneficiar do cruzamento de bancos de dados de ocorrências

policiais e de imagens de satélites sobre vias iluminadas e do efetivo de profissionais de segurança pública nas imediações, possibilitando ações mais tempestivas e efetivas.

Embora ainda seja incipiente, já há experiências exitosas em várias cidades (Rodríguez, Palomino, Mondaca, 2017). Em Fortaleza, por exemplo, utilizam-se dados de GPS, de sensores nos principais cruzamentos, de radares e de estatísticas de crimes e de acidentes, cruzando os dados e gerando painéis que permitem visualizar os problemas e possíveis soluções de maneira mais nítida.

Em Córdoba, na Argentina, utiliza-se um sistema de rastreamento

O uso de *big data* na administração pública e no controle, em particular, abre avenidas. Ao trabalhar com fontes de dados muito diversas, algumas completamente impensáveis há alguns anos, permitem-se diagnósticos dos problemas públicos muito mais precisos

para a frota de transporte público, de forma a possibilitar que o poder público

cedente do transporte público tenha mais informações para fiscalizar e exigir o cumprimento das obrigações assumidas pelo concessionário privado.

Em São Bernardo do Campo, um aplicativo de celular permite aos cidadãos fazerem sugestões e reclamações sobre os mais variados serviços públicos, como coleta de lixo, nível de ruído, vias danificadas, entre outros, possibilitando uma interatividade muito maior com a população e a identificação dos problemas.

Combate à pobreza e às desigualdades

Dados de satélites podem indicar crescimento de favelas em zonas de riscos, redes sociais podem fornecer informações importantes para detectar fraudes em programas destinados aos mais pobres, a ausência de saneamento básico torna-se mais facilmente identificável. Esses dados

cruzados com bancos de dados tradicionais de beneficiários de auxílios governamentais, de matrículas em escolas públicas, de utilização de postos de saúde,

entre outros, têm potencial de melhorar sensivelmente o diagnóstico dos problemas públicos e

A capacidade de processamento e de análise das modernas plataformas analíticas é que permite aos órgãos de controle alcançarem um patamar de fiscalização sem precedentes.

a qualidade das políticas públicas voltadas aos mais pobres.

Políticas educacionais e de saúde

Outros campos importantíssimos, estreitamente relacionados ao combate à pobreza e à redução das desigualdades são os das políticas públicas de educação e de saúde. Encontrar padrões de enfermidades, antecipar possíveis pandemias, prever desdobramentos e estruturar

soluções são aplicações que essas tecnologias podem ajudar muito. Na pandemia de Covid-19, essas tecnologias foram muito utilizadas pelos epidemiologistas.

Na área de educação, em que é necessário medir desempenho, avaliar programas que funcionam bem e que programas precisam

aperfeiçoados ou abandonados, o *big data* também pode ser muito útil para melhorar diagnósticos e poupar enormes esforços. Além disso, a Inteligência Artificial pode simular situações reais, permitindo que experimentos sejam testados sem maiores riscos para as crianças e jovens.

Combate aos danos ao meio ambiente

Os dados de satélites são aliados poderosos para identificar e prever danos ambientais. Clarões abertos nas florestas, invisíveis a olho nu, podem ser identificados, possibilitando que as equipes de fiscalização e repressão atuem a tempo de evitar maiores destruições. Sensores e câmeras nos caminhões e nas rodovias podem ajudar a identificar cargas e rotas de comércio ilegal de madeira. As redes sociais também podem ser fonte importante para identificar problemas e fraudes.



Os Desafios

O uso do *big data* e da Inteligência Artificial ainda está engatinhando no setor público e no controle externo. É necessário levar em conta que os



investimentos são elevados porque as plataformas analíticas mais sofisticadas e potentes ainda são muito caras, que é necessário treinamento intensivo, uma vez que o aprendizado não é trivial. É importante continuar levando em conta também que os problemas clássicos de estatística continuam existindo, sendo necessário ficar atentos a eles, como a confusão entre correlação e causalidade, o necessário cuidado com a coleta e o uso dos dados para não chegar a conclusões equivocadas.

Outro problema comum a ser evitado é chamado viés de confirmação. É conhecida a assertiva atribuída a Ronald Coase, nobel de economia, de que os dados torturados confessam o que se quiser. É preciso estar atento para que não se utilizem apenas dados e modelos analíticos que confirmem nossas compreensões prévias, utilizando os resultados

apenas como recursos argumentativos.

As dificuldades não devem, obviamente, representar desistência do uso Inteligência Artificial e do *big data*. Trata-se apenas de alerta de que o processo necessita de ótima governança para lidar com as inevitáveis frustrações e a demora dos resultados. A liderança empenhada, envolvendo a alta administração, a estratégia bem definida, incluindo um planejamento adequado, bem como um plano para as contingências e um gerenciamento efetivo de riscos, além de um plano para treinar e reter pessoal são essenciais. Aliás, a qualificação e retenção de pessoal pelo setor público é um dos maiores desafios na área de tecnologia da informação, particularmente no *big data* e na Inteligência Artificial. É que são áreas altamente demandadas

É necessário levar em conta que os investimentos são elevados porque as plataformas analíticas mais sofisticadas e potentes ainda são muito caras.

pelo setor privado e que, por isso, apresentam remuneração constantemente crescente. Por fim, o controle e monitoramento hão de ser sistemáticos para garantir a devida avaliação e retroalimentação dos resultados.

Em síntese, o *big data* e a Inteligência Artificial são extremamente promissores e podem colocar a administração pública, em geral, e o controle, em particular, em outro patamar de eficiência e efetividade. Mas é fundamental manter a perspectiva de que o processo de implementação não é trivial, envolve enormes desafios, incluindo custos elevados, necessidade de tratar e proteger devidamente dados sensíveis, e que um alto padrão de governança é essencial para uma experiência bem-sucedida nesse campo. ■

Referências:

Bootle, Roger. 2021. "A Economia da Inteligência Artificial: como a IA está transformando o trabalho, a riqueza e o progresso." Alta Books.

Lima, Edilberto C. P.; Diniz, Gleison. 2020. "O Tribunal de Contas no Século XXI: Desafios e Perspectivas". Lima, Edilberto C. P. "Tribunal de Contas do Século XXI. Editora Forum.

Niculescu, Virginia. 2020. On the Impact of high performance computing in *big data* analytics for medicine. Applied Medical Informatics.

Rodríguez, Patricio; Palomino, Norma, Mondaca, Javier. 2017. Using *Big Data* and Its Analytical Techniques for Public Policy Design and Implementation in Latin America and The Caribbean. Inter-American Development Bank.

World Bank. 2016. *Big Data: innovation challenge*. World Bank Group.



Edilberto Carlos Pontes Lima

Presidente do Instituto Rui Barbosa. Conselheiro do TCE-CE e participante do grupo de pesquisa SmartCities no pós-doutorado da EACH/USP.