

**BIG DATA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ADMINISTRAÇÃO TRIBUTÁRIA:
EFICIÊNCIA, TRANSPARÊNCIA E GARANTIAS**

Simão, Laísa Risson

Resumo

A digitalização acelerada das operações econômicas e a crescente complexidade do sistema fiscal impõem à administração tributária o desafio de fiscalizar com velocidade, precisão e respeito aos direitos dos contribuintes. Nesse cenário, Big Data e Inteligência Artificial (IA) deixam de ser promessas abstratas e passam a compor o núcleo de uma inteligência fiscal capaz de cruzar massas de dados, identificar anomalias em tempo quase real e orientar a atuação do Fisco com caráter preventivo, e não apenas repressivo. A literatura recente e experiências reportadas no Brasil indicam que o uso combinado de dados em grande escala e algoritmos de aprendizado de máquina melhora a detecção de fraudes e otimiza a arrecadação, ao mesmo tempo em que amplia a transparência e a previsibilidade das decisões administrativas.

Por Big Data, compreende-se a coleta, integração e análise de volumes expressivos de informações fiscais e econômico-financeiras – notas fiscais eletrônicas, declarações, movimentações bancárias e registros empresariais – provenientes de diferentes fontes e com variadas estruturas. A IA, em especial por técnicas de machine learning, analisa esses conjuntos para reconhecer padrões atípicos e correlações improváveis, sinalizando riscos de sonegação ou de simulação de operações. Na prática, o cruzamento automatizado entre

séries históricas do contribuinte, perfis setoriais e redes de relacionamento entre CNPJs permite priorizar auditorias de alto impacto e reduzir abordagens aleatórias, favorecendo o uso eficiente dos recursos públicos e a atuação proativa do Fisco.

Os ganhos operacionais são expressivos. Sistemas inteligentes automatizam triagens, conciliam dados discrepantes e executam análises que antes demandavam equipes numerosas e longos ciclos de trabalho. Com isso, auditores podem concentrar-se em casos complexos, enquanto tarefas repetitivas ficam a cargo de rotinas algorítmicas. Em paralelo, a qualificação das evidências – por meio de modelos que explicitam vínculos transacionais e probabilidades de irregularidade – tende a reduzir litígios, pois decisões administrativas passam a apoiar-se em critérios mais objetivos e replicáveis, mitigando percepções de arbitrariedade e encurtando a distância entre Fisco e contribuinte.

Além da fiscalização e do compliance, Big Data e IA agregam valor à formulação de políticas tributárias. A identificação de tendências de arrecadação por setor, região e porte empresarial, assim como a avaliação de elasticidades e de possíveis efeitos de incentivos, pode orientar ajustes normativos e alocação de esforços de fiscalização. Pesquisas com executivos de áreas fiscais sinalizam que a adoção de IA – incluindo modelos generativos para tarefas de suporte – vem crescendo e é percebida como fator de eficácia na função tributária, embora exija investimentos e governança humana robusta para capturar benefícios de forma segura e escalável.

A incorporação de algoritmos nas rotinas decisórias do Estado, entretanto, exige salvaguardas jurídicas e éticas. O processamento de dados fiscais em larga escala requer conformidade estrita com princípios de finalidade, necessidade e segurança, além de mecanismos de accountability que permitam reconstruir a trilha de decisão algorítmica e contestá-la quando necessário. A literatura de direito administrativo tem enfatizado a importância da transparência e da auditabilidade de modelos, dada a opacidade típica de certos métodos de aprendizado de máquina, e chama atenção para o

risco de enviesamentos que possam comprometer garantias processuais e a própria legitimidade das decisões públicas.

Do ponto de vista técnico e institucional, a governança é o eixo central. Cadeias de dados confiáveis dependem de catálogos, padronização semântica e processos de qualidade que reduzam erros de origem. Em ambiente de produção, práticas de MLOps e de monitoramento contínuo de desempenho e drift são indispensáveis para evitar degradação silenciosa dos modelos. Em determinados casos de rastreabilidade documental, tecnologias como blockchain podem ser exploradas para conferir imutabilidade a registros e dificultar fraudes, desde que com avaliação de custo-benefício e integração cuidadosa ao arcabouço existente. Nada disso substitui a supervisão humana; ao contrário, a eleva, ao exigir equipes multidisciplinares que reúnam competências jurídicas, estatísticas e de ciência de dados.

A capacitação dos servidores é um fator crítico de sucesso. Programas de formação continuada em análise de dados, interpretação de modelos e ética algorítmica elevam a qualidade do uso institucional da IA reduzindo dependências externas e fortalecendo a capacidade regulatória. Em paralelo, é recomendável estabelecer comitês de governança algorítmica com representação técnica e jurídica, responsáveis por diretrizes de validação, métricas de desempenho e protocolos de impacto antes da adoção de novos sistemas. A literatura especializada reforça que a automação só é virtuosa quando valoriza o trabalho humano e respeita princípios constitucionais, favorecendo eficiência sem renunciar a direitos.

A delimitação deste resumo centra-se no uso de Big Data e IA estritamente na administração tributária – isto é, na atividade de fiscalização, lançamento e cobrança no âmbito administrativo – e não no contencioso judicial, na tributação da economia digital ou em debates macro sobre reforma tributária. Nessa moldura, o foco recai sobre três eixos: detecção e prevenção de irregularidades, priorização de auditorias por risco e melhoria da qualidade decisória administrativa. Experiências relatadas no Brasil destacam que o cruzamento massivo de dados e a análise em tempo quase real elevam a

capacidade de identificar esquemas estruturados de sonegação e direcionar a ação fiscal a tempo de evitar danos ao erário.

Há, contudo, limitações e riscos que precisam ser enfrentados. A qualidade dos dados é variável e pode introduzir vieses; modelos superajustados a padrões históricos tendem a replicar cegamente práticas passadas; mudanças normativas frequentes no sistema tributário brasileiro exigem atualização contínua de regras de negócio e de atributos utilizados pelos modelos; e a assimetria tecnológica pode impor custos desproporcionais a contribuintes menores, se a digitalização não vier acompanhada de serviços e orientações acessíveis. Esses pontos demandam mitigação por meio de avaliações de impacto algorítmico, publicação de critérios gerais de seleção por risco e oferta de canais de atendimento inteligentes e auditáveis ao contribuinte.

Em síntese, Big Data e IA oferecem um caminho sólido para uma administração tributária mais eficiente, transparente e justa. O uso de modelos para triagem e priorização de auditorias, associado a bases de dados integradas e a métricas claras de desempenho, tende a elevar a arrecadação legítima e a reduzir a litigiosidade, desde que ancorado em governança de dados, ética algorítmica e capacitação institucional. O futuro próximo não é de substituição do auditor, mas de sua potencialização por ferramentas que ampliam o alcance analítico e a capacidade de atuação preventiva do Estado. Para que a promessa se cumpra, é imprescindível que a tecnologia permaneça a serviço do interesse público, com salvaguardas jurídicas e operacionais compatíveis com a centralidade dos direitos dos contribuintes e com a necessidade de confiança no sistema fiscal.