

## **A Digitalização e Informatização do Estado na Produção de Políticas Públicas: O Impacto da Tecnologia e da Inteligência Artificial**

(ensaio não conformado para publicação em formato acadêmico)

Jorge de Paula Costa Avila, D.Sc.

(professor do centro de Ciências Jurídicas e Políticas da UNIRIO, Presidente do Conselho diretor da Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro – Redetec)

### **Introdução**

A digitalização e informatização do estado têm se mostrado fundamentais na transformação da produção de políticas públicas. À medida que a tecnologia avança, especialmente com a chegada da inteligência artificial (IA), novas oportunidades surgem para aprimorar a gestão pública e a interação entre governo e sociedade.

A transformação digital dos processos governamentais tem por objetivo aumentar a eficiência, a transparência e a acessibilidade nas políticas públicas. Essa modernização não apenas facilita a identificação das demandas dos cidadãos, mas também fornece ferramentas para tratar as informações coletadas de maneira rápida e confiável. As plataformas digitais, redes sociais e aplicativos permitem que os indivíduos expressem suas necessidades e preocupações, gerando um panorama mais claro das demandas da população.

Uma fonte crucial de dados para a formulação de políticas públicas no Brasil é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Suas pesquisas, especialmente os censos demográficos, oferecem um conjunto abrangente de informações sobre a população, suas características e condições de vida. O Censo de 2022, em particular, trouxe inovações significativas ao georreferenciar todas as informações coletadas. Isso permite não apenas uma análise mais detalhada, mas também o micro endereçamento das políticas públicas, tornando viável a adaptação de iniciativas às condições e necessidades específicas de subgrupos ou indivíduos. Com dados georreferenciados, os gestores públicos podem direcionar recursos e ações de maneira mais eficaz, atingindo com prioridade as áreas que mais necessitam de intervenção.

Com a utilização de ferramentas avançadas de processamento de dados, os gestores públicos podem tomar decisões fundamentadas em evidências, utilizando dados em tempo real para entender tendências e comportamentos. Essa capacidade de análise é ampliada pela IA, que pode processar grandes volumes de informações, identificando padrões que, de outra forma, poderiam passar despercebidos.

Além disso, a tecnologia oferece a possibilidade de desenvolver instrumentos que tornam as políticas mais efetivas.

A tecnologia não deve ser vista apenas como um auxílio para o planejamento ou monitoramento de políticas públicas, mas também como a base para a construção de seus instrumentos. Por exemplo, aplicativos de serviço público já facilitam o acesso da população brasileira à informação sobre as políticas existentes e às soluções que elas oferecem para cada problema, melhorando a interação do cidadão com o governo e aumentando a satisfação com os serviços prestados.

Desenvolvem-se, mundo afora, assistentes virtuais, como chatbots, avatares inteligentes, e robôs humanizados na saúde, na educação e na segurança pública, para interagir com os cidadãos, fornecer informações e prestar serviços em tempo real. Tecnologias como metaversos e digital twins (gêmeos digitais) orientam as ações da administração pública em centros de controle das cidades, permitindo simulações e análises que ajudam na tomada de decisões instantâneas. Esses exemplos mostram que a tecnologia pode ser constitutiva da solução, oferecendo um suporte dinâmico e interativo que vai além da mera coleta de dados ou avaliação de desempenho.

Além disso, a tecnologia permite o monitoramento em tempo real dos resultados das políticas públicas. Sistemas de avaliação contínua possibilitam que os gestores acompanhem a eficácia das iniciativas e ajustem suas abordagens conforme necessário, maximizando os resultados de forma ágil. Essa capacidade de resposta é fundamental em um mundo em constante mudança, onde as necessidades da população evoluem rapidamente.

A retroalimentação das informações coletadas por meio das ferramentas de monitoramento da execução das políticas públicas alimenta um ciclo de aprendizado contínuo. Os dados não apenas informam a implementação, mas também são utilizados para refinar e ajustar as políticas, garantindo que permaneçam relevantes e eficazes ao longo do tempo. Essa dinâmica de constante aprendizado e adaptação favorece a adequada longevidade das políticas, assegurando que elas se mantenham alinhadas com as necessidades em evolução da sociedade.

Com a capacidade de processar e gerar informações de forma rápida e eficiente, os Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs) se tornam aliados valiosos na modernização da administração pública. Merece destaque o papel que esses aplicativos podem desempenhar na identificação e na redação das alterações legislativas que se fazem necessárias para implementar novas políticas públicas. Esses modelos podem analisar a legislação e identificar eventuais conflitos e lacunas legais, e então sugerir a redação de leis, decretos e atos normativos que minimizem os riscos legais em que incorre a Administração na implantação novas políticas ou cada uma de suas sucessivas atualizações.

A Inteligência artificial também é capaz de revolucionar o campo do controle. Redes neurais e outros sistemas de machine learning podem ser utilizados para desenvolver mecanismos de controle, identificando desvios de finalidade e outras falhas na execução de políticas públicas, independentemente de sua complexidade, grau de descentralização e extensão.

Assim são inegavelmente inúmeros os benefícios que a tecnologia pode aportar ao desenho, implementação, execução e monitoramento das políticas públicas. Contudo, é importante reconhecer também os desafios que essa digitalização e informatização trazem. Questões relacionadas à privacidade e segurança dos dados, a desigualdade no acesso à tecnologia e a necessidade de diretrizes éticas para o uso de IA devem ser abordadas de forma proativa. Somente assim será possível garantir que os benefícios da digitalização sejam amplamente distribuídos e que as políticas públicas se tornem mais justas e eficazes.

Finalmente, neste breve artigo, apontamos também que o imediato aproveitamento da tecnologia para solucionar desafios importantes da sociedade brasileira será

importante mas também não apenas para equacionar tais desafios, para a mais rápida e ampla capacitação das empresas brasileiras é também imprescindível como forma de viabilizar o desenvolvimento de empresas brasileiras capazes de dominar, empregar e inovar com base nessas tecnologias.

### **O Uso da Tecnologia e Redes Sociais na Identificação das Demandas e no Desenho de Políticas**

A evolução da tecnologia e o crescimento das redes sociais têm transformado a maneira como as demandas sociais são identificadas e abordadas pelas políticas públicas. As plataformas digitais permitem que os cidadãos expressem suas necessidades e preocupações em tempo real, criando um canal direto de comunicação entre a população e os gestores públicos. Essa interação não apenas democratiza o acesso à informação, mas também enriquece o processo de formulação de políticas, uma vez que os dados coletados refletem uma diversidade de vozes que antes poderiam ser ignoradas.

Inteligência Artificial (IA) e análise de dados desempenham um papel crucial na interpretação das informações obtidas por meio das redes sociais e outras fontes digitais. Algoritmos sofisticados podem monitorar e analisar o que é postado espontaneamente pelos cidadãos — reclamações, observações, comparações e elogios com ressalvas — coletando automaticamente dados relevantes sobre as demandas da população. Essa análise não se limita a identificar problemas, mas também a prever necessidades futuras, permitindo que os gestores públicos ajam de forma proativa. Com isso, a tecnologia se torna uma aliada estratégica na criação de políticas mais informadas e eficazes.

O desenho das políticas públicas, portanto, se beneficia enormemente dessa nova abordagem. Ao utilizar os insights gerados pela análise de dados, os formuladores de políticas podem elaborar iniciativas que atendam de forma mais precisa às necessidades específicas da população. Além disso, o uso de ferramentas digitais permite a simulação de diferentes cenários e a avaliação de possíveis impactos antes da implementação das políticas, aumentando a probabilidade de sucesso das iniciativas propostas.

O micro detalhamento e micro endereçamento das políticas públicas se tornam viáveis com a integração da tecnologia. Com informações georreferenciadas e dados demográficos detalhados, os gestores podem adaptar as políticas às características de subgrupos específicos, garantindo que as intervenções sejam relevantes e eficazes. Isso é especialmente importante em áreas como saúde, educação e segurança pública, onde as necessidades podem variar significativamente entre diferentes comunidades. A personalização das políticas, baseada em dados concretos, maximiza o impacto das ações governamentais.

A utilização de tecnologia, redes sociais de ampla penetração e análise de dados assistida por inteligência artificial que permite a identificação detalhada e localizada das demandas e viabiliza o desenho de políticas públicas direcionadas representa uma evolução significativa na forma como o estado interage com a sociedade. Essa abordagem permite um entendimento mais profundo das necessidades da população e favorece a criação de políticas mais eficazes. É sempre prudente lembrar que política pública não inclusiva pode representar favorecimento descabido e privilégio.

Na medida em que a tecnologia acelere a produção de políticas públicas, é fundamental garantir que se estructurem as coletas e análises de dados de maneira cuidadosa e verdadeiramente inclusiva, de modo a assegurar que as diferentes partes interessadas ou afetadas pelas políticas em desenvolvimento sejam igualmente ouvidas e tenham seus ansios e preocupações devidamente tomados em consideração.

## **O Uso da Tecnologia na Montagem Jurídica de Políticas Públicas**

A tecnologia tem se tornado uma ferramenta indispensável na montagem jurídica das políticas públicas, facilitando a elaboração de projetos de lei que visam remover obstáculos regulatórios e promover a inovação administrativa que se pretende implementar. Plataformas digitais permitem que os formuladores de políticas acessem bases de dados jurídicas, análises comparativas e feedback da sociedade de maneira rápida e eficaz. Isso não apenas acelera o processo legislativo, mas também garante que os projetos sejam fundamentados em evidências e alinhados com os propósitos definidos para a política em implementação.

As tecnologias disponíveis de interpretação de textos possibilitam a criação de ferramentas de análise que identificam normas que possam interferir na implementação de cada política pública proposta. Essas ferramentas podem analisar toda a legislação anterior, e apontar inconsistências, conflitos ou omissões que poderiam inviabilizar ou por em dúvida a legalidade da implementação da política pública, ou dificultar a sua execução.

Uma vez identificados os problemas, a tecnologia de geração de textos, devidamente preparada para isso, é capaz de propor as alterações legais e infra legais necessárias, além das peças legislativas necessárias ao estabelecimento da política em si, e também dos dispositivos regulatórios que implantarão os processos previstos em cada política pública. Essa abordagem não apenas racionaliza a proposição legislativa e a produção de normativas infra legais, mas também torna sua governança mais responsiva, permitindo que o governo explique mais assertivamente as medidas legislativas propostas ao Congresso e à população interessada.

A tramitação dos projetos de lei de interesse pode ser facilitada pela tecnologia. Ferramentas de gestão de processos legislativos permitem que os parlamentares e assessores monitorem de forma eficaz o andamento de projetos de lei, promovendo uma comunicação mais transparente entre os diferentes atores envolvidos. A utilização de plataformas digitais para o debate público em torno dessas autorizações também encoraja a participação cidadã, permitindo que os cidadãos expressem suas opiniões e contribuam para a formulação das políticas.

A orçamentação, um aspecto crítico da implementação de políticas públicas, também se beneficia da tecnologia. Softwares de gestão orçamentária permitem que os gestores públicos planejem e acompanhem a alocação de recursos de forma mais eficiente. Com a ajuda de análises preditivas, é possível identificar áreas prioritárias de investimento, garantindo que os recursos sejam orientados de maneira direcionada para as necessidades de cada subsegmento alcançado pela política em construção. Além disso, a transparência proporcionada por plataformas digitais pode permitir que a sociedade acompanhe como os recursos públicos estão sendo direcionados,

umentando sua possibilidade de monitorar o desempenho futuro e a mio responsabilização dos gestores.

Assim, a tecnologia desempenha um papel vital na montagem jurídica das políticas públicas, desde a elaboração de projetos de lei até a gestão orçamentária. Ao facilitar a remoção de obstáculos regulatórios e promover a transparência e a participação cidadã, a tecnologia não apenas melhora a eficiência do processo legislativo, mas também garante que as políticas sejam mais eficazes e alinhadas às necessidades da população.

### **O Uso das Tecnologias na Composição dos Instrumentos da Política Pública**

A tecnologia tem revolucionado a composição dos instrumentos das políticas públicas, permitindo que soluções inovadoras sejam desenvolvidas para atender às necessidades da população. A integração de ferramentas digitais, inteligência artificial e big data não apenas melhora a eficiência dos serviços públicos, mas também proporciona um maior entendimento das demandas sociais. À medida que as tecnologias se tornam mais acessíveis, elas oferecem novas formas de engajamento e participação cidadã, essencial para o sucesso das iniciativas governamentais.

Na área da saúde pública, as tecnologias têm sido fundamentais na criação de sistemas de monitoramento e resposta a surtos de doenças. Aplicativos de saúde, como os que permitem o rastreamento de contatos durante pandemias, são exemplos claros de como a tecnologia pode ser implementada para melhorar a saúde da população. Além disso, sistemas de telemedicina têm facilitado o acesso a serviços de saúde, especialmente em áreas remotas, permitindo que pacientes consultem médicos sem a necessidade de deslocamento. Esses instrumentos tecnológicos não apenas aumentam a eficiência dos serviços, mas também garantem que mais cidadãos tenham acesso a cuidados de saúde adequados.

Na gestão de cidades, a implementação de tecnologias de smart city tem transformado a maneira como os serviços urbanos são administrados. Sensores e dispositivos conectados permitem o monitoramento em tempo real de tráfego, iluminação pública e gestão de resíduos. Por exemplo, sistemas de semáforos inteligentes podem se adaptar ao fluxo de veículos, reduzindo congestionamentos e melhorando a mobilidade urbana. Além disso, plataformas digitais facilitam a comunicação entre cidadãos e governo, permitindo que problemas como buracos nas ruas ou falta de iluminação sejam reportados e resolvidos rapidamente.

No campo da educação, a tecnologia tem se mostrado um instrumento vital para a personalização do aprendizado. Plataformas de ensino online e aplicativos educacionais oferecem recursos adaptativos que atendem às necessidades individuais dos alunos. As redes sociais também emergem como um espaço para a criação de ambientes de aprendizagem coletivos, onde estudantes e educadores podem compartilhar conhecimentos, trocar experiências e colaborar em projetos. Ferramentas de avaliação digital permitem que educadores acompanhem o progresso dos estudantes em tempo real, ajustando seu ensino conforme necessário. Além disso, o uso de ambientes virtuais de aprendizado tem se expandido, oferecendo acesso a cursos e materiais que podem enriquecer a experiência educacional de alunos de diferentes origens.

A segurança pública também se beneficiou significativamente da tecnologia, com o uso de sistemas de monitoramento por câmeras e análise de dados em tempo real. Além disso, as redes sociais têm se mostrado uma ferramenta poderosa para a criação de um ambiente de proteção colaborativa, permitindo que cidadãos compartilhem informações relevantes e alertem as autoridades policiais sobre atividades suspeitas. Ferramentas de reconhecimento facial e algoritmos de previsão de crimes têm sido implementados para aumentar a eficácia das forças de segurança. Por exemplo, as câmeras de vigilância conectadas a plataformas de análise de dados podem identificar comportamentos suspeitos e alertar as autoridades rapidamente, permitindo uma resposta mais ágil a situações de emergência. Essas inovações ajudam a criar ambientes urbanos mais seguros e a fortalecer a confiança entre a comunidade e a polícia.

O monitoramento do meio ambiente é outro campo onde a tecnologia tem um papel vital. Sensores ambientais e satélites são utilizados para coletar dados sobre qualidade do ar, desmatamento e mudanças climáticas. Esses dados são então analisados para informar políticas de conservação e desenvolvimento sustentável. Por exemplo, plataformas online permitem que cidadãos e organizações monitorem a qualidade do ar em suas comunidades, promovendo a responsabilização das autoridades e o engajamento cívico em questões ambientais. Além disso, a tecnologia pode facilitar a coleta de dados sobre biodiversidade e habitats, permitindo que as políticas de preservação sejam baseadas em evidências.

A integração dessas tecnologias na composição dos instrumentos de políticas públicas não apenas melhora a eficiência, mas também promove a transparência e a participação cidadã. Quando os cidadãos têm acesso a informações em tempo real e ferramentas para interagir com o governo, eles se tornam parceiros ativos na formulação e implementação de políticas. Isso é fundamental para garantir que as iniciativas atendam às necessidades reais da população e que a confiança no governo seja reforçada.

O uso de tecnologias na composição dos instrumentos da política pública tem o potencial de transformar diversos setores, desde a saúde até a gestão ambiental. Ao adotar soluções digitais e promover a inovação, os governos podem criar políticas mais eficazes e responsivas, que atendam de maneira adequada às demandas da sociedade. À medida que continuamos a explorar novas tecnologias, é essencial que essa transformação seja acompanhada de um compromisso com a inclusão e a justiça social, garantindo que todos os cidadãos possam se beneficiar dessas inovações.

### **O Uso da Tecnologia no Monitoramento das Políticas Públicas**

O monitoramento das políticas públicas é uma etapa crucial para garantir sua eficácia e relevância ao longo do tempo. A tecnologia tem desempenhado um papel fundamental nesse processo, permitindo a coleta e análise de dados em tempo real que fornecem insights valiosos sobre o desempenho das iniciativas governamentais. Sistemas de informação e plataformas digitais permitem que gestores e cidadãos acompanhem o progresso das políticas, facilitando a identificação de áreas que necessitam de ajustes e melhorias contínuas.

Uma das principais vantagens do uso da tecnologia no monitoramento é a capacidade de analisar resultados de forma abrangente. Ferramentas de análise de dados permitem que os gestores públicos avaliem indicadores de desempenho e resultados, identificando tendências e padrões que podem informar decisões futuras. Essa análise não se limita apenas ao desempenho quantitativo, mas também considera fatores qualitativos que podem impactar a eficácia das políticas, como a satisfação dos cidadãos e o impacto social das iniciativas.

Além disso, a tecnologia possibilita a retroalimentação constante do sistema de políticas públicas. Com dados coletados em tempo real, as informações podem ser utilizadas para adaptar e atualizar as políticas conforme necessário. Isso é especialmente importante em um ambiente dinâmico, onde as necessidades da população podem mudar rapidamente. O uso de plataformas colaborativas também permite que os cidadãos participem do processo de monitoramento, contribuindo com suas experiências e perspectivas, o que enriquece a análise e fortalece a responsabilidade social.

Um aspecto crucial do monitoramento é a capacidade de identificar indícios e evidências de desvios de recursos e outros comportamentos impróprios durante a execução das políticas. A inteligência artificial (IA) pode ser empregada para analisar grandes volumes de dados financeiros e operacionais, reconhecendo padrões que podem indicar desvios de finalidade ou má gestão. Algoritmos de aprendizado de máquina podem, por exemplo, detectar anomalias em gastos públicos, comparando dados históricos e atuais para identificar irregularidades que exigem investigação.

O uso de IA no monitoramento das políticas públicas não apenas aumenta a eficiência da detecção de fraudes, mas também contribui para uma cultura de transparência e accountability. Quando as autoridades são capazes de identificar e corrigir desvios rapidamente, a confiança do público nas instituições governamentais tende a aumentar. Além disso, a capacidade de responder rapidamente a esses problemas pode prevenir danos maiores e garantir que os recursos públicos sejam utilizados de forma eficaz e ética.

### **A Importância das Encomendas a Empresas Privadas para o Desenvolvimento de Tecnologias em Políticas Públicas**

A encomenda de produtos e sistemas a empresas privadas para viabilizar políticas públicas relevantes é uma estratégia fundamental para o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras. Ao fomentar a inovação e a especialização em áreas críticas, o governo pode não apenas atender às demandas sociais, mas também impulsionar o crescimento de um setor privado que conhece e aplica as novas tecnologias de maneira eficaz. Essa dinâmica cria um ecossistema onde a inovação se torna uma prioridade, permitindo que as empresas se tornem protagonistas na solução de desafios públicos.

Um exemplo claro dessa estratégia pode ser observado nas encomendas de tecnologia na saúde. Ao estabelecer parcerias com empresas para desenvolver sistemas de telemedicina, aplicativos de monitoramento de saúde e ferramentas de análise de dados, o governo não apenas melhora a qualidade dos serviços prestados, mas também capacita empresas locais a se especializarem em soluções de saúde

digital. Esse investimento em tecnologia pode resultar em um setor de saúde mais eficiente e adaptável, capaz de enfrentar crises como a pandemia de COVID-19, quando a demanda por soluções rápidas e eficazes se tornou crítica.

Na educação, a encomenda de plataformas de aprendizado online e recursos educacionais digitais pode transformar a experiência de ensino e aprendizagem. Ao colaborar com startups e empresas de tecnologia educacional, o governo tem a oportunidade de promover a personalização do aprendizado e a inclusão digital. Isso não apenas melhora o desempenho dos alunos, mas também cria um ambiente onde as empresas brasileiras possam inovar e desenvolver novas soluções que atendam às necessidades do sistema educacional, como ferramentas de avaliação e gamificação.

A segurança pública é outro campo onde as encomendas tecnológicas podem ter um impacto significativo. O desenvolvimento de sistemas de monitoramento por câmeras, análise preditiva de crimes e aplicativos de denúncia contribui para a criação de cidades mais seguras. Ao contratar empresas para implementar essas soluções, o governo não apenas melhora a segurança, mas também fortalece a capacidade das empresas brasileiras de inovar em tecnologia de segurança, criando um mercado mais robusto e competitivo.

Na gestão de cidades, as encomendas para o desenvolvimento de plataformas de gestão urbana, como sistemas de monitoramento de tráfego e soluções de smart cities, proporcionam uma oportunidade valiosa para empresas locais. Essas iniciativas não apenas melhoram a eficiência dos serviços públicos, mas também criam um espaço onde a inovação pode prosperar, permitindo que as cidades se tornem mais inteligentes e sustentáveis. Ao envolver empresas brasileiras nesse processo, o governo contribui para o fortalecimento do setor e a capacitação técnica de seus profissionais.

O impacto das encomendas governamentais na capacitação tecnológica de empresas pode ser comparado ao efeito das encomendas militares nos Estados Unidos, que impulsionaram o surgimento de gigantes da tecnologia como a Boeing, a Lockheed Martin e a IBM. O investimento maciço do governo em tecnologia militar durante a Guerra Fria resultou em inovações que transcenderam o campo militar e impactaram a vida cotidiana. Isso demonstra que, ao direcionar recursos para setores estratégicos, o governo pode catalisar o desenvolvimento tecnológico e a formação de um setor privado robusto e inovador.

Por fim, na gestão ambiental, as encomendas para o desenvolvimento de tecnologias de monitoramento de recursos naturais e sistemas de processamento de dados sobre sustentabilidade são essenciais. Ao colaborar com empresas para criar soluções que ajudem a combater as mudanças climáticas e a promover a conservação, o governo não apenas cuida do meio ambiente, mas também estimula a inovação no setor ambiental, criando um mercado para tecnologias limpas e sustentáveis.

Em resumo, a encomenda de produtos e sistemas a empresas privadas para viabilizar políticas públicas não é apenas uma estratégia para atender às necessidades sociais, mas também uma oportunidade de desenvolvimento e capacitação tecnológica para as empresas brasileiras. Ao seguir o exemplo das encomendas militares dos Estados Unidos, o Brasil pode criar um ecossistema de inovação que fortaleça suas empresas e melhore a qualidade de vida da população. Essa abordagem integrada não apenas

impulsiona a economia, mas também promove a construção de um futuro mais sustentável e equitativo.

Disclaimer: Este texto é inteiramente autoral em sua formulação lógica e orientação conceitual. Sua redação foi assistida e em alguns momentos enriquecida por contribuições solicitadas ao ChatGPT, oferecido gratuitamente pela empresa OpenAI.