

A Análise Econômica do Direito na Administração Pública e o investimento nas Novas Tecnologias

Economic Analysis of Law in Public Administration and investment in New Technologies

Alberto Barella Netto¹

Hérica Cristina Paes Nascimento²

Vithor Assunção Sousa³

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Sumário: Introdução. 1. Da Análise Econômica do Direito. 1.1. Custos de Transação. 2. O contexto das Novas Tecnologias. 2.1 A Administração Pública ante as Novas Tecnologias. 2.2 A eficiência tecnológica. 3. O investimento tecnológico na Administração Pública à luz da AED. Considerações Finais. Referências.

Resumo: O tema do presente artigo científico baseia-se nos reflexos da utilização da Análise Econômica do Direito (AED) na Administração Pública, notadamente frente ao investimento nas novas tecnologias. Neste trabalho, a AED busca analisar, comparar, explicar, criticar a forma do bom uso dos recursos públicos, principalmente em relação ao investimento tecnológico, pois essa ferramenta procura a máxima eficiência na Administração Pública e para isso utiliza-se teorias importantes da Economia, como por exemplo a Teoria dos Custos de Transação. Outrossim, ressalta-se os impactos causados pelas Novas Tecnologias na Administração Pública e como se pode fazer uso da instrumentalidade da AED para a concretização da máxima eficiência e redução de custos. A metodologia utilizada nesta pesquisa é a de revisão bibliográfica, com busca em livros, doutrinas e trabalhos acadêmicos.

Palavras chave: Análise Econômica, Administração Pública, Tecnologia.

Abstract: The theme of this scientific article is based on the reflexes of the use of Economic Analysis of Law (AED) in Public Administration, notably in the face of investment in new technologies. In this work, the AED seeks to analyze, compare, explain, criticize the form of good use of public resources, especially in relation to technological investment, as this tool seeks maximum efficiency in Public

¹ Doutorando em Administração na Universidade do Vale do Rio dos Sinos; Mestre em Administração pelo Centro Universitário de Franca-SP, tendo o título de Mestre em Gestão Empresarial; Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade de Rio Verde. Atualmente é Reitor da UniRV - Universidade de Rio Verde. Atua na área de Administração com ênfase em Ciências Contábeis e Finanças, Gestão Escolar do Ensino Superior. barella@unirv.edu.br

² Mestranda em Direito da Empresa e dos Negócios na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Possui Pós-graduação "Lato Sensu" em Direito e Justiça do Trabalho pela Faculdade Sul-Americana - FASAM (2016). Graduada em Direito pela Instituto de Ensino Superior de Rio Verde (2012). Atualmente é Procuradora Jurídica da Universidade de Rio Verde - UniRV. Advogada. hericacpnascimento@gmail.com

³ Mestrando em Direito da Empresa e dos Negócios na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2020); Pós-Graduado em Direito Penal pela Faculdade Damásio de Jesus de São Paulo (2018); Pós-Graduado em Direito Administrativo e Licitações pela Faculdade Única de Ipatinga-MG (2019); Servidor público pela Universidade de Rio Verde (2016); Advogado. vithorassuncao13@gmail.com

Administration and for that, important theories of Economics are used, such as the Theory of Transaction Costs. Furthermore, the impacts caused by the New Technologies in Public Administration are highlighted, as well as how the instrumentality of the AED can be used to achieve maximum efficiency and cost reduction. The methodology used in this research is that of bibliographic review, with a search for books, doctrines and academic works.

Keywords: Economic Analysis, Public Administration, Technology.

Introdução

Inicialmente, no presente trabalho científico, traz-se as características sobre a Análise Econômica do Direito (AED), sua importância instrumental e críticas em relação aos princípios que norteiam essa matéria. No primeiro capítulo, objetiva-se demonstrar a junção das matérias de Direito e Economia e quais as possibilidades de uso quando se utiliza princípios econômicos consagrados na Doutrina.

Em seguida, exemplifica-se a Teoria dos Custos de Transação, que tem como escopo a maximização dos ganhos e redução dos custos envolvidos nas relações entre agentes econômicos. Essa importante Teoria é usada na presente pesquisa como referência na Administração dos recursos públicos, em relação também aos investimentos nas Novas Tecnologias.

Por conseguinte, no segundo e terceiro capítulos, demonstrar-se-á o desenvolvimento tecnológico dado o momento histórico atual em que vivemos, qual seja, a denominada 4ª Revolução Industrial, para assim contextualizar o grande processo pelo qual as tecnologias impactam nas empresas privadas. Traz-se exemplos estrangeiros, tais como, o serviço postal dos Estados Unidos e a grande gama de aplicativos nesse sentido.

Nesse sentido, justifica-se os investimentos que a Administração Pública se vê obrigada a realizar para acompanhar o desenvolvimento tecnológico. Nesse caso, visa-se o melhor atendimento público, com olhar na acessibilidade para o cidadão. Ademais, não se deve deixar de lado os aspectos negativos desse processo, tendo em vista que normalmente há um atraso na inovação quando se trata de Administração Pública.

Assim, demonstra-se a eficiência tecnológica e seus benefícios sob o olhar da Análise Econômica no Direito, pois tal análise é de extrema importância na gestão dos recursos públicos. O foco não é apenas exemplificar a importância da modernização na Administração Pública, mas, além disso, analisar seus efeitos junto a Análise Econômica do Direito de forma que a busca pela eficiência econômica e de gestão dos serviços públicos seja pautada por critérios maximizadores.

Nesse contexto do desenvolvimento tecnológico e sua aplicabilidade na Administração Pública sob a luz da Análise Econômica do Direito é que se desenvolve o presente trabalho. A metodologia utilizada é a de revisão bibliográfica, com pesquisa em livros, doutrinas e trabalhos acadêmicos.

1. Da Análise Econômica do Direito

De início objetiva-se caracterizar a Análise Econômica do Direito (AED) e ao longo do tópico aprofundar-se-á no assunto. Assim, Silveira, ao tratar sobre as características, preleciona "A análise econômica do Direito (Law and Economics) possui como características: i) rejeição da autonomia do Direito perante a realidade social e econômica; ii) utilização de métodos de outras áreas do conhecimento, tais com economia e filosofia; iii) crítica à interpretação jurídica como interpretação

conforme precedentes ou o direito, sem referência ao contexto econômico e social.”⁴

Depreende-se a importância instrumental da Análise Econômica do Direito no tocante aos outros olhares e circunstâncias tratadas, onde muitas vezes o Direito tende a deixar de lado, ocasionando assim ineficiências pontuais no ordenamento jurídico. Oliveira e Payão ao tratarem o tema exemplificam que o propósito da AED está na compreensão de fenômenos sociais para uma tomada racional de decisões jurídicas. Busca-se assim, efeitos mais eficientes dos institutos criados por determinadas normas na sociedade.⁵

No entanto, apesar da importância aqui mencionada, a AED também recebe críticas, pois menciona-se um eventual abandono a conceitos importantíssimos no Direito. Mas, procura-se na presente pesquisa, aliar Direito, Economia e Novas Tecnologias, não evidenciando as lacunas de ambos os instrumentos, pelo contrário, mostra-se as qualidades do uso combinado das instrumentalidades das matérias em prol de uma melhor gestão pública que agregue eficiência não só econômica, mas principalmente na prestação de serviços públicos.

Portanto, a junção de Direito e Economia consiste numa tentativa de rediscussão da cientificidade do Direito, questiona-se e propõe-se um certo pragmatismo às regras jurídicas. É válido ressaltar que se objetiva comumente a valorização do indivíduo na sociedade, convergindo as duas ciências para melhores resultados.⁶

Nesse sentido: “O direito parte de uma perspectiva mais objetiva, consistente na arte de regular o comportamento humano. A economia, por sua vez, é ciência que estuda os mecanismos indutores ou não por trás do comportamento humano em um mundo de recursos escassos. E analisar o direito sob a perspectiva econômica é empregar instrumentos teóricos e empíricos econômicos e ciências afins para expandir a compreensão e o alcance do direito, aperfeiçoando o desenvolvimento, a aplicação e a efetividade da norma jurídica.”⁷

Pois bem, à primeira vista tende-se a tratar a Economia eminentemente mais lógica, matemática, empírica e científica, já o Direito tem características verbais, voltadas para a hermenêutica e é pautado pela justiça.⁸ No entanto, não se deve levar em consideração tais características para o afastamento da sua aplicabilidade. O objetivo deve ser claro, qual seja, ao invés de substituir a discussão doutrinária e jurisprudencial sobre as normas pela discussão da máxima eficiência da AED, deve-se procurar enriquecer a gramática jurídica integrando ambas discussões. Ou seja, a máxima eficiência com o justo.⁹ Esse tema pode ser

⁴ SILVEIRA, P. A. C. V. *Direito tributário e análise econômica do Direito: uma visão crítica*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 13.

⁵ OLIVEIRA, E. A. B. PAYÃO, M. J. V. “Direitos fundamentais na pós modernidade sob a perspectiva da análise econômica do direito fundamental”, *Revista da Faculdade Mineira de Direito*. v. 21 n.41.

⁶ VIEIRA, B. F. LEURQUIM, P. G. C. F. “A análise econômica do direito como método do direito econômico, *XX Congresso Nacional do CONPEDI*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2011.

⁷ OLIVEIRA, E. A. B. PAYÃO, M. J. V. “Direitos fundamentais na pós modernidade sob a perspectiva da análise econômica do direito fundamental”, *Revista da Faculdade Mineira de Direito*. v. 21 n. 41.

⁸ SALAMA, B. M. “O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito”, *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

⁹ SALAMA, B. M. “O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito”, *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em:

de grande ajuda aos Chefes de Estado, não só explicando-lhes os efeitos políticos sobre uma norma eficiente que utiliza os recursos disponíveis com cautela e responsabilidade, como também no tocante aos efeitos dos gastos impensados.¹⁰

Perpassando pelos benefícios da matéria, faz-se necessário uma busca histórica, com o intuito de reaver conceitos importantes que corroboram com as linhas de pensamento aqui trabalhadas.

Volta-se ao início, com o autor Ronald Coase, que em 1937 publicou o trabalho intitulado "The nature of the firm", no qual explica conceitos como os custos de transação e também sobre os limites e características das empresas.¹¹ Alguns anos depois, o referido autor ganha notoriedade ao apresentar seu teorema no trabalho "The problem of social coast", trazendo a ideia de que os direitos de propriedade devem ser bem delimitados para superar as externalidades de mercado.¹²

Vale-se citar que diversos autores contribuíram para a solidificação da Análise Econômica do Direito, conhecida como Law and Economics, alguns deles por exemplo: Aaron Director, Ronald Coase, Guido Calabresi, Gary Stanley Becker e Richard Allen Posner. Nem todos serão trabalhados na presente obra, mas digna-se a presente menção para aprofundamento no assunto.

Em continuidade, como importante representação e impulso para a difusão da Análise Econômica do Direito, temos o trabalho de Richard Posner, publicado em 1973 o denominado "Economic Analysis of Law", tornou-se um verdadeiro manual para os estudantes à época.¹³ No decorrer dos tempos, importantes teorias foram criadas, dentre elas: a Teoria dos Custos de Transação, a Teoria do Agente, a Teoria da Escolha Pública e a Teoria dos Jogos, as quais nos trazem conceitos significativos, quais sejam: escassez, maximização racional, equilíbrio, incentivos e eficiência. Todas bem trabalhadas por Salama.¹⁴

Inicialmente, destaca-se o conceito da escassez, onde o autor Salama preleciona que os recursos são finitos, com isso traz-se a obrigação da correta alocação para os agentes utilizadores, pois nem todos os desejos e objetivos poderão ser atendidos. Leva-se em consideração, o tipo da atividade, os custos, pois nem tudo pode ser feito ou produzido.¹⁵ Nesse sentido, tem-se também o conceito da maximização racional, onde os indivíduos sempre farão suas escolhas na busca da satisfação pessoal, seja qual for o interesse, de forma a atingir seu

<<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf> >. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

¹⁰ SANTOS FILHO, S. V. "A eficiência sob a perspectiva da análise econômica do direito", *Justiça do direito* v. 30, n. 2, p. 210-226, 2016. Disponível em <<http://seer.upf.br/index.php/rjd/article/view/6040> >. Acesso em 19 de setembro de 2020.

¹¹ COASE, R. H. "The nature of the firm", *Economica*, New Series, cidade, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2626876>>. Acesso em: 02 abril 2021.

¹² COASE, R. H. In: SALAMA, B. M. *O problema do custo social: direito e economia: textos escolhidos*, São Paulo: Saraiva, 2010.

¹³ HEINEN, L. R. "A Análise Econômica do Direito e os pressupostos irrealistas da economia neoclássica", *Publica Direito*, Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=991c0955da231335>>. Acesso em 15 de setembro de 2020.

¹⁴ SALAMA, B. M. "O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito", *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf> >. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

¹⁵ SALAMA, B. M. "O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito", *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf> >. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

próprio bem-estar com o menor custo possível. Ao se ponderar sobre esse conceito, verifica-se que os indivíduos calculam seus objetivos comparando os maiores benefícios aos menores riscos e custos possíveis.¹⁶

Por conseguinte, coaduna-se às escolhas racionais o conceito de equilíbrio, pois quando os agentes tomam decisões livres, ou seja, um comportamento racional maximizador, o mercado se torna mais eficiente, tendo em vista que as trocas se igualam aos benefícios auferidos.¹⁷ Por último, têm-se os conceitos de incentivos e eficiência, onde o primeiro trabalha a ideia de incentivos aos indivíduos para o cumprimento do escopo inicial da norma e o segundo relaciona-se com a máxima obtenção de riqueza e do bem-estar com o mínimo custo social possível.¹⁸

Em relação ao conceito de eficiência, têm-se duas relevantes exemplificações: o ótimo de Pareto e a eficiência de Kaldor-Hicks. O primeiro conceito se baseia quando se obtêm uma relação ótima, onde após melhorar a situação de um dos agentes, não se prejudica a situação do outro. Já no segundo conceito, tem-se a ideia de compensação para se chegar ao bem-estar comum, em que em uma situação econômica que cause perdas a determinados agentes, possa ter a possibilidade de compensação para equilibrar tal perda, de modo que a eficiência será atingida quando os ganhos de um agente compensem as perdas de outro agente.¹⁹

Portanto, demonstra-se com todos os conceitos apresentados os princípios analíticos da Análise Econômica do Direito, nessa inter-relação entre Direito e Economia. A instrumentalidade dessa matéria é de suma importância para o cálculo dos efeitos normativos em nosso ordenamento jurídico e na sociedade. Além disso, sem a pretensão de esgotar a disciplina, busca-se efetivamente demonstrar como ela pode influenciar no processo decisório de quais investimentos devem ser feitos na Administração Pública.

1.1. Custos de transação

A Teoria dos Custos de transação tem seu escopo na busca da maximização de resultados eficientes e para entendê-la melhor, necessita-se observar como as partes transacionam e entender que uma das funções mais importantes das organizações econômicas é coordenar as ações dos agentes com o fim de reduzir os custos de transação.²⁰ Porém, existem condições em que esta Teoria opera, situações estas identificadas em um ambiente de competição imperfeita, pois neste, existem falhas de mercado e assim não se atinge o equilíbrio de Pareto, tendo em vista que há perda de bem-estar. Neste ambiente de falhas de mercado, tem-se três áreas principais utilizadas na compreensão da Teoria dos

¹⁶ SALAMA, B. M. "O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito", *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

¹⁷ COSTA, M. R. da. "Prevenção de danos e proteção do consumidor sob a ótica da análise econômica da responsabilidade civil", 2020. 50 f. *Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito)* — Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

¹⁸ SALAMA, B. M. "O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito". *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

¹⁹ VIEIRA, B. F.; LEURQUIM, P. G. C. F. "A análise econômica do direito como método do direito econômico", *XX Congresso Nacional do CONPEDI*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2011.

²⁰ DIAS PERES, U. "Custos de Transação e Estrutura de Governança Setor Público", *Revista Brasileira de Gestão de Negócios - RBGN* [Internet]. 2007;9(24):15-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94792403>. p. 16.

Custos de transação, quais sejam: o Poder de Mercado, as Externalidades e a assimetria de informações.²¹

Sobre o Poder de Mercado, Williamson exemplifica que em uma relação negocial, ambas as partes ficam vulneráveis a atitudes oportunistas, tendo em vista a concentração de informações privilegiadas.²² De acordo com Filho, além disso, deve-se levar em conta a natureza do ser humano, que pode ser violenta e invejosa, traz-se a ideia de que o homem é guiado pelo auto-interesse.²³

Já as externalidades podem ser definidas como ações de agentes ou firmas que geram sobre terceiros algum efeito indireto não percebido pelo mecanismo de preços de mercado. A partir daí, as externalidades são conceituadas basicamente em positivas e negativas, as positivas são aquelas que geram benefícios para terceiros e as negativas são as ações que criam custos para outros indivíduos.²⁴

Por último, tem-se a assimetria de informações, que se refere à desigualdade de acesso a determinada informação, por exemplo, em um grupo societário onde a propriedade e o controle administrativo são separados, existe um vasto grupo de investidores externos com informações limitadas sobre o que realmente ocorre na empresa e quais os rumos ela tomará. Nesse sentido, geralmente, busca-se reduzir a assimetria informacional como forma de aumentar a confiança e segurança dos agentes interessados.²⁵

Por todo o exposto, todas as conceituações exemplificadas neste subtópico nos servem de instrumento para o entendimento do conjunto que é a Teoria dos custos de transação. Reafirma-se como feito inicialmente que o princípio norteador desta teoria é a redução dos custos com a maximização dos resultados no ambiente de funcionamento das organizações.

Nesse sentido, depreende-se a necessidade dos governos de criarem estruturas de governança para melhor realocar seus investimentos e sugere-se a utilização da Análise Econômica do Direito como instrumento para esse objetivo, pois tais mecanismos podem definir o futuro próspero da Administração Pública, principalmente se esta buscar destaque frente ao progresso tecnológico vivenciado por toda a sociedade, potencializado pelos parâmetros da Análise Econômica do Direito, tudo com vistas a prestar um serviço público de qualidade, abrangente, mais democrático e célere ao mesmo tempo em que alcança a máxima eficiência econômica de recursos públicos.

2. O contexto das Novas Tecnologias

A Quarta Revolução Industrial, também chamada de Revolução Tecnológica tem sido marcada pela presença dominante de tecnologias inovadoras que se propõem a reformular a maneira de se produzir e consumir bens e serviços, bem como, traçar novos paradigmas para as relações que dela decorrem, além de orientar como o trabalho deve ser desenvolvido pelo ser humano e gerenciado pelas organizações. Com isso, nota-se que as tecnologias desenvolvidas neste século vêm permeando espaços não apenas privados, mas principalmente públicos, dada sua principal característica inovadora: a busca da máxima eficiência por meio

²¹ DIAS PERES, U. "Custos de Transação e Estrutura de Governança no Setor Público", *Revista Brasileira de Gestão de Negócios - RBGN* [Internet]. 2007;9(24):15-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94792403>. p. 16.

²² WILLIAMSON, O. E. *Markets and hierarchies*. New York: Free Press, 1975.

²³ SIFFERT FILHO, N. F. "A economia dos custos de transação", *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v.2, n.4, p. [103]-127, dez. 1995.

²⁴ DIAS PERES, U. "Custos de Transação e Estrutura de Governança no Setor Público", *Revista Brasileira de Gestão de Negócios - RBGN* [Internet]. 2007;9(24):15-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94792403>. p. 16.

²⁵ FINKELSTEIN, M. E. "Assimetria de informações no mercado de capitais", *Revista Jurídica Luso Brasileira*, v. 1, n. 5, p. 1025-1049, 2015.

de aparatos tecnológicos que permitam o alcance da prestação de serviços públicos ao maior número possível de administrados e ao menor custo possível.

A inovação tecnológica da Indústria 4.0 permeia as categorias física, digital e biológica²⁶, desenvolvendo-se por meio da interação convergente dessas categorias de forma a buscar novos progressos capazes de se fundirem com a dinâmica da vida social, política e econômica da sociedade com a finalidade de oferecer significativos avanços que culminem com a pacificação social e geração de maiores condições de acesso aos bens da vida.

“O avanço científico, a comercialização e a difusão das inovações são processos sociais que se desenrolam à medida que as pessoas desenvolvem e trocam ideias, valores, interesses e normas sociais em uma variedade de contextos. Isso torna difícil discernir o impacto total dos novos sistemas tecnológicos à sociedade: nossas sociedades são compostas por muitos componentes interligados e muitas inovações que são de alguma forma coproduzidas por eles.”²⁷

As tecnologias da Quarta Revolução Industrial têm permeado aspectos não só físicos, biológicos e digitais, mas principalmente aqueles relativos ao modo como a sociedade tem se organizado para se comunicar, governar, trabalhar e mesmo concretizar seus projetos, o que não deixa de fora de seu alcance os governos do mundo todo, impactando na Administração Pública e na sua relação com os cidadãos administrados, o que reforça a importância do estudo acerca da temática.

2.1 A Administração Pública ante as Novas Tecnologias

Visando agregar valor em áreas como a da redução de custos, inovação e melhorias na experiência do cidadão e dos funcionários públicos muitos são os setores abarcados pela Administração Pública onde as tecnologias atuais podem ser úteis e otimizar a prestação de serviços públicos primários, dentre eles os relativos à saúde, à produção, ao transporte, à comunicação e à informação.²⁸

Na saúde, destacam-se as interações de métodos e técnicas de engenharia biológica e cibernética capazes de manipular o corpo humano com a finalidade de promover saúde com o tratamento inovador de doenças e a oferta de procedimentos mais assertivos e amplos, notadamente nas áreas da reprodução humana, manipulação genética e tecnologias da saúde para controle do envelhecimento saudável, controle e prevenção de doenças graves, bem como de prolongamento da saúde para manutenção da longevidade de vida.²⁹

No tocante à tecnologia de materiais e automação de processos robóticos nota-se o seu desenvolvimento para o alcance de produtividade com o mínimo custo e impacto ambiental possíveis, otimizando os modos de transformação física, química e biológica das matérias-primas, com foco no aproveitamento e reutilização tanto de energias tradicionais quanto de energias inovadoras como a energia eólica, solar e de íon-lítio, por exemplo, otimizadas por ferramentas e objetos altamente tecnológicos, como a nanotecnologia. As tecnologias de transporte também estão sofrendo alterações positivas do impulso tecnológico atual, seja na via aérea, marítima ou terrestre. Assim, diante dos desafios da globalização e da maior dinamização comercial entre os consumidores de vários países, a circulação de pessoas e de mercadorias exige um aprimoramento tal que alie o atendimento das

²⁶ SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

²⁷ SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p. 97.

²⁸ MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

²⁹ MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

necessidades de comércio e transporte a um custo cada vez menor, num tempo cada vez mais rápido.³⁰

O serviço postal dos Estados Unidos, por exemplo, já está considerando cerca de 30 aplicativos de inteligência artificial para o *Edge Computing Infrastructure Program*³¹ com a finalidade de agilizar o fluxo de trabalho de imagem, através da verificação automática de pacotes por meio de códigos de barras, o que promete melhorar a eficiência do serviço prestado, bem como economizar o dinheiro do contribuinte.³²

Nessa seara, os desafios vão além da solução logística, uma vez que o aumento da demanda por circulação e comércio de bens e serviços, num fluxo cada vez mais fluido, vem adicionada à demanda por uma solução que comporte um baixo ou zero custo ambiental e social de um lado, agregando valores sociais, culturais e econômicos de outro. Para tanto, enxerga-se na inovação tecnológica um ponto de apoio e de expectativa para a entrega de soluções que comportem esses desafios. Assim, para conformar todo o avanço tecnológico exigido na atualidade as tecnologias da informação e comunicação (TICs) têm sido desenvolvidas de modo exponencial e muito promissor, na medida em que aproximam as pessoas, os países, os governos e promovem modificações tanto de ordem econômica, quanto política, característica que pode ser utilizada tanto para o desenvolvimento quanto para a manipulação de opinião em massa, desafiando diversas áreas de pesquisa e estudo a dialogarem acerca de ferramentas sociais tão poderosas.³³

“Ao avaliar o impacto da quarta revolução industrial aos governos, o primeiro que vem à mente é o uso das tecnologias digitais para governar melhor. O uso mais intenso e inovador das tecnologias em rede ajuda as administrações públicas a modernizar suas estruturas e funções para melhorar seu desempenho global, como o fortalecimento dos processos de governança eletrônica para promover maior transparência, responsabilização e compromissos entre o governo e os seus cidadãos. Os governos devem também se adaptar ao fato de que o poder também está passando dos atores estatais para os não estatais e de instituições estabelecidas para redes mais abertas. As novas tecnologias e os agrupamentos sociais e interações que elas promovem permitem que praticamente qualquer pessoa exerça influência de maneira que teria sido inconcebível há apenas alguns anos.”³⁴

Diante de um cenário tão inovador a Administração Pública como principal promotora de políticas públicas, de entregas governamentais e pacificadora dos conflitos sociais vê em meio a essas oportunidades verdadeiras formas de potencializar os resultados de sua atividade, situação que lhe exige altos investimentos em projetos e pesquisas relacionadas à tecnologia. Desde o ano de 2011 o governo dos Estados Unidos vem investindo mais de U\$ 70 bilhões em programas de tecnologia a cada ano, tendo chegado a investir mais de U\$ 89

³⁰ MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

³¹ O Edge Computing otimiza o uso de dispositivos eletrônicos conectados na internet, fornecendo um processamento de dados mais próximo do local do usuário ou da fonte de dados promovendo, assim, uma melhora no tempo de resposta e economia de tempo de recursos, beneficiando os usuários com serviços mais rápidos e mais confiáveis.

³² NYCZEPHIR, D. “USPS considering 30 edge AI applications to automate mail processing”, *Fedscoop*, 2021. Disponível em: <<https://www.fedscoop.com/usps-considering-30-edge-ai-applications-to-automate-mail-processing/>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

³³ MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em 11 de maio de 2021.

³⁴ SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p. 75.

bilhões com tecnologias da informação só no ano de 2020 e chegando a U\$ 90 bilhões no ano de 2021, conforme dados do It Dashboard, do Escritório de Gerenciamento e Orçamento dos Estados Unidos³⁵.³⁶

Contudo, não são muitas as instituições governamentais que obtêm sucesso no dimensionamento de tecnologias modernas e na implementação de dados, análises e práticas digitais em suas operações do dia a dia.³⁷

Um dos fatores para a demora nessa implementação é a agilidade na tentativa de novas abordagens de investimento em projetos de curto prazo que acabam por demorar mais tempo do que as empresas do setor privado levam para uma mesma ação, considerando que não precisam contar com dotações orçamentárias ou aprovação parlamentar, processos que geralmente resultam em uma governança de projetos mais lenta e em cascata, afetando todos os pontos para a modernização tecnológica do setor público, que vão desde a pesquisa até a implementação prática de métodos, softwares ou equipamentos que visem a melhoria dos serviços públicos. Entretanto, esse fator que diferencia as instituições públicas das privadas não deve ser visto como impeditivo de enfrentamento da problemática do processo de inovação tecnológica a cargo dos governos, muito pelo contrário, soluções mais adequadas devem ser pensadas e desenhadas de modo a superar as desvantagens e potencializar as vantagens que só o setor público possui, uma vez que atrasar a modernização aumentará a pressão popular por melhores serviços públicos e deixará a Administração Pública sujeita a riscos de ataques cibernéticos cada vez mais difíceis de serem combatidos, uma vez que os sistemas vão se tornando cada vez mais personalizados, acumulando dívidas e atrasos de tecnologia e se tornando mais complexos e mais caros para uma migração e acomodação nos locais em que se busca implementar.³⁸

Ademais, "a geração, o processamento e a transmissão de informações tornam-se fontes fundamentais de produtividade e poder"³⁹, o que demonstra a importância do intercâmbio, seja gratuito ou oneroso, de informações não apenas para desenvolvimento do aspecto social de um país, mas principalmente "para fins de dominação ou ampliação do poder em sentido econômico, político, religioso, ideológico ou militar"⁴⁰, notadamente porque a ideia de sociedade em rede idealizada por Manuel Castells que se utiliza de tecnologias de comunicação para

³⁵ O It Dashboard foi lançado em 1º de junho de 2009, o que proporcionou às agências federais e ao público a capacidade de visualizar os detalhes dos investimentos federais dos Estados Unidos da América em tecnologia da informação (TI) online e acompanhar seu progresso ao longo do tempo. O It Dashboard exibe dados recebidos do portfólio de TI da agência e relatórios de casos de negócios, incluindo informações gerais sobre mais de 7.000 investimentos federais em TI e dados detalhados para mais de 700 desses investimentos que as agências classificam como "principais". Agency Chief Information Officers (CIO) são responsáveis por avaliar e atualizar dados selecionados regularmente, o que é realizado por meio de interfaces fornecidas pelo It Dashboard. IT Dashboard. *United States Office of Management and Budget*, 2021. Disponível em: <<https://myit-2021.itdashboard.gov/drupal/frequently-asked-questions>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

³⁶ IT Dashboard. "United States Office of Management and Budget", 2021. Disponível em: <<https://myit-2021.itdashboard.gov/>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

³⁷ DHASARATHY, A.; JOYCE, M.; MCMILLAN, M. "The next chapter: Driving technology leadership in the public sector", *McKinsey & Company*, 2021. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/the-next-chapter-driving-technology-leadership-in-the-public-sector>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

³⁸ DAS, A.; GHIA, A.; JOYCE, M.; ZHANG, D. "Capturing value from IT infrastructure modernization in the public sector", *McKinsey & Company*, 2019. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/capturing-value-from-it-infrastructure-modernization-in-the-public-sector>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

³⁹ CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. p. 65

⁴⁰ MARRARA, T. "Direito Administrativo e novas tecnologias", *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021. p. 5.

fazer fluir a base informacional permite o funcionamento adequado de redes de comércio, redes industriais, redes sociais e redes globais de ideias, ordens, deliberações e informações estratégicas por todo o globo. Assim, para garantir não só a permanência mas a eficácia das redes sobre as quais a sociedade tecnológica se estrutura necessária uma fluidez de modo rápido, fácil e menos oneroso desse fluxo, o que se tem logrado êxito com o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação.⁴¹

2.2 A eficiência tecnológica

É no âmbito das relações entre o Estado e o cidadão, mais especificamente na prestação de serviços e atividades estatais de produção, como a telefonia fixa, esgotamento sanitário, distribuição de gás e geração de energia que o incremento tecnológico ganha espaço para potencializar a continuidade e universalidade do atendimento aos cidadãos para suprir as necessidades básicas da vida moderna ao maior número de pessoas, o que pode ser melhor garantido com a automatização e digitalização de atos e contratos por parte do poder público.⁴²

Ao considerar a adoção de ferramentas de automação de processos robóticos na cadeia de prestação de serviços públicos alia-se um melhor atendimento às necessidades dos cidadãos a uma melhor utilização da mão de obra dos funcionários públicos que passam a se dedicar de modo mais produtivo em atividades que demandem uma análise mais apurada de situações concretas mais específicas. Além disso, retirar dos servidores públicos as tarefas rotineiras que não demandem qualificação especializada para sua consecução permite a redução de erro humano e a consequente economia de custos.⁴³

A automação de processos não visa a redução de empregos no setor público, mas a qualificação do tempo que os servidores ficam à disposição do Estado, otimizando a prestação do serviço de um lado, com a economia de custos de outro, possibilitando ao gestor uma melhor utilização dos recursos financeiros estatais que serão revertidos à sociedade em novos projetos, políticas públicas de maior e melhor alcance, continuidade de projetos sociais e educacionais potencializando a capacidade de servir como um todo. Na área da saúde, a tecnologia da informação modernizada pela inteligência artificial, pode colaborar sobremaneira com a gestão de vacinas, agendamento de consultas, diagnósticos mais céleres que viabilizem o tratamento médico com maior eficiência, atendimento médico virtual, melhor gestão da saúde pública através da tomada de decisões políticas baseadas em dados acionáveis em tempo real.⁴⁴

“Em última instância, além de colaborar para a condução da fase instrutória, as novas tecnologias permitem um aumento inquestionável da acessibilidade dos processos administrativos em geral, pois os meios digitais derrubam, sem piedade, o monopólio do acesso presencial e os custos que lhe são inerentes. Essa acessibilidade mais ampla torna mais simples, barato e rápido o

⁴¹ MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

⁴² MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

⁴³ FEDSCOOP. “Reducing workforce and budget constraints with RPA tools”, 2020. Disponível em: <<https://www.fedscoop.com/radio/reducing-workforce-and-budget-constraints-with-rpa-tools/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

⁴⁴ FEDSCOOP. “Using AI to augment public health services”, 2021. Disponível em: <<https://www.fedscoop.com/radio/using-ai-to-augment-public-health-services/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

controle popular sobre atos de gestão da coisa pública, repercutindo de modo igualmente favorável sobre o princípio republicano.”⁴⁵

Assim, independente das dificuldades de implementação de novas tecnologias para a melhoria de processos de trabalho e de gestão de dados, a modernização da infraestrutura deve ser uma prioridade do gestor público, uma vez que tais programas podem ser uma fonte de alta melhora nos custos e na produtividade como um todo.

A economia de custos pode ser obtida, por exemplo, com a organização de um *data center*⁴⁶ maior e mais centralizado ou mesmo migrado para a nuvem, em contraponto com a manutenção de diversos *data centers* menores e espalhados, o que forneceria uma maior economia de mão de obra, hardware, instalações, software e infraestrutura para o setor público, de modo a otimizar a manutenção do controle de segurança cibernética, atualização tecnológica com redução de gastos com hardware e economia de até 50% dos custos totais com a referida implementação.⁴⁷

Além disso, a diminuição de vários *data centers* para a centralização em números menores, oferece a oportunidade de inventariar e avaliar o portfólio por meio da racionalização de aplicativos, que podem ser eliminados em até 30%, o que possibilita a redução dos riscos de uma TI desonesta ou não controlada e diminui a ameaça à segurança, que geralmente demanda por maiores custos com toda a gestão desses aplicativos dispensáveis.⁴⁸

Ao adotar a automação de processos robóticos em alguns departamentos públicos, como na receita federal, no departamento de estatísticas trabalhistas e no departamento de proteção de fronteiras dos Estados Unidos foi possível economizar cerca de quinze mil horas de trabalho humano por ano, redução de cerca de 85% da carga de trabalho para melhorando da precisão da análise de relatórios e economia de horas e milhões de dólares para a indústria aérea com notificações automatizadas para companhias aéreas para controle das viagens diante da crise da pandemia, respectivamente.⁴⁹

Na seara relativa a programas e aplicativos fundamentados em inteligência artificial e ao uso de algoritmos para análise de dados com capacidade de resolução de problemas e soluções preditivas os ganhos também são contabilizados, na medida em que permitem identificar padrões de evasão fiscal, classificar dados de infraestrutura para direcionar inspeções de obras públicas, selecionar dados de saúde e serviços sociais de modo a indicar as prioridades para prevenção e contenção da propagação de doenças infecciosas dentre tantas soluções possíveis

⁴⁵ MARRARA, T. “Direito Administrativo e novas tecnologias”, *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021. p. 11.

⁴⁶ Data center é uma instalação física que as empresas usam para hospedar aplicativos e dados essenciais. O design de um data center é baseado em uma rede de recursos de computação e armazenamento que permitem a disponibilização de aplicativos e dados compartilhados. Os principais componentes do design de um data center incluem roteadores, switches, firewalls, sistemas de armazenamento, servidores e controladores de disponibilização de aplicativos.

⁴⁷ DAS, A.; GHIA, A.; JOYCE, M.; ZHANG, D. “Capturing value from IT infrastructure modernization in the public sector”, *McKinsey & Company*, 2019. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/capturing-value-from-it-infrastructure-modernization-in-the-public-sector>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

⁴⁸ DAS, A.; GHIA, A.; JOYCE, M.; ZHANG, D. “Capturing value from IT infrastructure modernization in the public sector”, *McKinsey & Company*, 2019. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/capturing-value-from-it-infrastructure-modernization-in-the-public-sector>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

⁴⁹ FEDSCOOP. “Reducing workforce and budget constraints with RPA tools”, 2020. Disponível em: <<https://www.fedcoop.com/radio/reducing-workforce-and-budget-constraints-with-rpa-tools/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

permitem que os governos tenham um desempenho muito mais eficiente, melhorando os resultados que almeja alcançar a um custo baixo, quando comparado aos resultados obtidos. Utilizando uma análise de dados mais refinada é possível priorizar investimentos em obras rodoviárias com maior fluxo de tráfego, decidir onde focar em auditorias fiscais, decidir sobre quais alunos recebem o dinheiro da bolsa de estudos com base na probabilidade de se formar.⁵⁰

3. O investimento tecnológico na Administração Pública à luz da Análise Econômica do Direito

A presente pesquisa se propõe não apenas demonstrar a importância da modernização da Administração Pública para os cidadãos, mas, aliar esse fator aos preceitos da Análise Econômica do Direito de forma que a busca pela eficiência econômica e de gestão dos serviços públicos seja pautada por critérios mais objetivos, quantificáveis e já consolidados pela área econômica, uma seara do conhecimento com igual rigor metodológico, teórico e histórico, permitindo ao Direito um maior alcance na implementação de suas finalidades de promoção da paz, manutenção da justiça social e melhor regulação das relações sociais.

Ao se ponderar pelo uso dos preceitos da Análise Econômica do Direito o gestor público deve levar em consideração não apenas fatores relativos à economia de custo financeiro, ou seja, em dinheiro propriamente dito. O ganho com o investimento em aparatos tecnológicos mais disruptivos pode ser visto de várias formas, como bem relatado no tópico anterior e deve ser colocado na balança quando da escolha por adotar processos automatizados ou que se utilizem da análise algorítmica para subsidiar o direcionamento da gestão pública.

"It is crucial for public services to minimize inaccuracy and other mistakes, given the fundamental impact of these services on citizens' lives. Well-designed automated services are unimpeded by human frailties, like the fatigue or distraction that causes people to enter data incorrectly or make calculation errors. It is also important for services to avoid needlessly extensive efforts on the part of customers, as citizens have limited time and energy to engage with government. By offering lucidly devised engagement processes, automation can support simple service delivery."⁵¹

Contudo, a modernização tecnológica traz não só benefícios de toda ordem como problemas caracterizadores desse novo segmento. Um estudo do CSIS (Center for Strategic & International Studies) em parceria com a McAfee, publicado em 2018, apurou que o crime cibernético custa ao mundo cerca de US\$ 600 bilhões, o que corresponde a 0,8% do PIB global, e continua crescendo (em 2014 esse custo era de US\$ 500 bilhões e correspondia a 0,7% da receita global) dado ao crescimento rápido de adoção de novas tecnologias pelos cibercriminosos e à facilidade de crescimento do crime cibernético à medida que esses infratores aproveitam dos mercados negros e das transações com moedas digitais.⁵²

⁵⁰ DHASARATHY, A.; SAHIL, J.; KHAN, N. "When governments turn to AI: Algorithms, trade-offs, and trust". *McKinsey & Company*, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/when-governments-turn-to-ai-algorithms-trade-offs-and-trust>>. Acesso em: 13 de maio de 2021.

⁵¹ DAUB, M.; D'EMIDIO, T.; HOWARD, Z.; UNGUR, S. "Automation in government: Harnessing technology to transform customer experience". *McKinsey & Company*, 2020. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/automation-in-government-harnessing-technology-to-transform-customer-experience>>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

⁵² CSIS. "Economic Impact of Cybercrime". *Center for Strategic & International Studies*, 2018. Disponível em: <<https://www.csis.org/analysis/economic-impact-cybercrime>>. Acesso em: 13 de maio de 2021.

Assim, aliar teorias econômicas como a de custo de transação, teoria do agente, teoria da escolha pública e teoria dos jogos de modo a buscar a maximização dos resultados por meio de uma análise racional fundamentada em incentivos é utilizar a Análise Econômica do Direito visando benefícios que vão desde a melhoria na prestação dos serviços públicos à economia de custos com implementação de políticas públicas mais assertivas, direcionadas e amparadas por tecnologias que potencializem o seu alcance.

O gestor público ao investir em pesquisas para implementação de tecnologias disruptivas como as atuais deve embasar suas decisões em escolhas que tragam benefícios concretos, sem perder-se em meio a suposições ou tentativas que podem ou não trazer vantagens sociais. Ao fazer a conformação dos projetos tecnológicos às demandas sociais por obras públicas, educação, saúde, transporte, educação e segurança as teorias econômicas da AED devem ser também consideradas, uma vez que conferem resultados realmente assertivos e menos onerosos, o que poderá orientar o gestor de maneira a minimizar ou mesmo zerar as possibilidades de erros nas tomadas de decisão ou mesmo prejuízos aos cofres públicos que dificilmente poderão ser ressarcidos.

Considerações Finais

O sistema jurídico como um todo sempre se mostrou muito fechado às interferências de outros sistemas do saber, notadamente para manutenção de sua base principiológica e permanência frente aos avanços sociais. Contudo, de acordo com a evolução da sociedade e da verificação prática de teorias idealizadas por filósofos, economistas, juristas e demais estudiosos do estado da arte é imperioso refletir acerca de institutos típicos de outras searas do saber e da sua eficiência e aplicabilidade em áreas atípicas.

Dessa interação surgiu a Análise Econômica do Direito, que alia o estudo de teorias econômicas, típicas da Economia, aplicadas ao Direito, de forma atípica, de forma a potencializá-lo naquilo em que ele se propõe a regular dentro da sociedade.

Nesse sentido, considerando a temática emergente das novas tecnologias e sua rápida evolução, principalmente fomentada por setores privados que visam a dominação de descobertas científicas inovadoras e tecnológicas, é primordial um olhar para os governos globais como um todo, que não podem ficar de fora dessa que tem sido chamada sociedade em rede, pois, ao não empreender esforços para regular ou mesmo se beneficiar de tudo o que se tem produzido, do ponto de vista das tecnologias, os governos globais podem irremediavelmente perder espaço nessa nova estrutura conformada em espaços virtuais, digitais e disruptivos, o que pode culminar na perda de legitimidade diante do possível abalo das bases democráticas e políticas sobre as quais a sociedade moderna tem se firmado.

Para tanto, recorre-se a Análise Econômica do Direito como um fator garantidor de proeminentes resultados na seara do Direito e que podem, indubitavelmente, colocar o Poder Público frente ao progresso tecnológico, visando uma gestão pública inovadora, menos onerosa e mais democrática, na medida em que poderá entregar mais por menos aos seus administrados.

REFERÊNCIAS

- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- COASE, R. H. "The nature of the firm", *Economica*, New Series, cidade, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2626876>>. Acesso em: 02 abril 2021.
- COASE, R. H. In: SALAMA, B. M. *O problema do custo social: direito e economia: textos escolhidos*, São Paulo: Saraiva, 2010.

- COSTA, M. R. da. "Prevenção de danos e proteção do consumidor sob a ótica da análise econômica da responsabilidade civil", 2020. 50 f. *Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito)* — Universidade de Brasília, Brasília, 2020.
- CSIS. "Economic Impact of Cybercrime". *Center for Strategic & International Studies*, 2018. Disponível em: <<https://www.csis.org/analysis/economic-impact-cybercrime>>. Acesso em: 13 de maio de 2021.
- DAS, A.; GHIA, A.; JOYCE, M.; ZHANG, D. *Capturing value from IT infrastructure modernization in the public sector*. McKinsey & Company, 2019. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/capturing-value-from-it-infrastructure-modernization-in-the-public-sector>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.
- DAUB, M.; D'EMÍDIO, T.; HOWARD, Z.; UNGUR, S. "Automation in government: Harnessing technology to transform customer experience". *McKinsey & Company*, 2020. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/automation-in-government-harnessing-technology-to-transform-customer-experience>>. Acesso em: 15 de maio de 2021.
- DHASARATHY, A.; JOYCE, M.; MCMILLAN, M. "The next chapter: Driving technology leadership in the public sector". *McKinsey & Company*, 2021. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/the-next-chapter-driving-technology-leadership-in-the-public-sector>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.
- DHASARATHY, A.; SAHIL, J.; KHAN, N. "When governments turn to AI: Algorithms, trade-offs, and trust". *McKinsey & Company*, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/when-governments-turn-to-ai-algorithms-trade-offs-and-trust>>. Acesso em: 13 de maio de 2021.
- DIAS PERES, U. "Custos de Transação e Estrutura de Governança no Setor Público", *Revista Brasileira de Gestão de Negócios - RBGN* [Internet]. 2007;9(24):15-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94792403>.
- FEDSCOOP. "Reducing workforce and budget constraints with RPA tools", 2020. Disponível em: <<https://www.fedscoop.com/radio/reducing-workforce-and-budget-constraints-with-rpa-tools/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.
- FEDSCOOP. "Reducing workforce and budget constraints with RPA tools", 2020. Disponível em: <<https://www.fedscoop.com/radio/reducing-workforce-and-budget-constraints-with-rpa-tools/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.
- FEDSCOOP. "Using AI to augment public health services", 2021. Disponível em: <<https://www.fedscoop.com/radio/using-ai-to-augment-public-health-services/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.
- FINKELSTEIN, M. E. "Assimetria de informações no mercado de capitais", *Revista Jurídica Luso Brasileira*, v. 1, n. 5, p. 1025-1049, 2015.
- HEINEN, L. R. "A Análise Econômica do Direito e os pressupostos irrealistas da economia neoclássica", *Publica Direito*, Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=991c0955da231335>>. Acesso em 15 de setembro de 2020.
- IT Dashboard. "United States Office of Management and Budget", 2021. Disponível em: <<https://myit-2021.itdashboard.gov/drupal/frequently-asked-questions>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.
- MARRARA, T. "Direito Administrativo e novas tecnologias", *Revista De Direito Administrativo*, v. 256, 225-521. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/rda.v256.2011.8500>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.
- NYCZEPIR, D. "USPS considering 30 edge AI applications to automate mail processing", *Fedscoop*, 2021. Disponível em:

- <<https://www.fedscoop.com/usps-considering-30-edge-ai-applications-to-automate-mail-processing/>>. Acesso em: 12 de maio de 2021.
- OLIVEIRA, E. A. B.; PAYÃO, M. J. V. "Direitos fundamentais na pós modernidade sob a perspectiva da análise econômica do direito fundamental", *Revista da Faculdade Mineira de Direito*. v. 21 n.41.
- SALAMA, B. M. "O que é direito e economia? Uma introdução à epistemologia da disciplina para o estudante, o profissional e o pesquisador em direito", *Artigos Direito GV*. 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2773/WP3.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.
- SANTOS FILHO, S. V. "A eficiência sob a perspectiva da análise econômica do direito", *Justiça do direito* v. 30, n. 2, p. 210-226, 2016. Disponível em <<http://seer.upf.br/index.php/rjd/article/view/6040>>. Acesso em 19 de setembro de 2020.
- SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- SIFFERT FILHO, N. F. "A economia dos custos de transação", *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v.2, n.4 , p. [103]-127, dez. 1995.
- SILVEIRA, P. A. C. V. *Direito tributário e análise econômica do Direito: uma visão crítica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- VIEIRA, B. F.; LEURQUIM, P. G. C. F. "A análise econômica do direito como método do direito econômico, *XX Congresso Nacional do CONPEDI*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2011.
- WILLIAMSON, O. E. *Markets and hierarchies*. New York: Free Press, 1975.