



PONDERAÇÃO DE DIREITOS FUNDAMENTAIS NO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE ROBERT ALEXY

BALANCING FUNDAMENTAL RIGHTS IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF ROBERT ALEXY'S THEORY

DOI: 10.5281/zenodo.19994496



Jhenny Andrade Viana Mugart¹
Vivian de Almeida Gregori Torres²

RESUMO

A utilização crescente da inteligência artificial (IA) em processos decisórios públicos e privados tem ampliado a necessidade de reflexão jurídica acerca de sua compatibilidade com os direitos fundamentais. Nesse contexto, o presente artigo analisa a aplicação da teoria da ponderação de Robert Alexy ao uso da inteligência artificial, investigando de que modo os princípios da proporcionalidade podem orientar decisões mediadas por sistemas algorítmicos. A partir de uma abordagem jurídico-dogmática e qualitativa, baseada em pesquisa bibliográfica e documental, examinam-se colisões recorrentes entre direitos fundamentais no contexto tecnológico, como privacidade e segurança pública, bem como igualdade e eficiência algorítmica. Sustenta-se que, embora a inteligência artificial possa contribuir para a eficiência e a racionalização de decisões, sua utilização em contextos sensíveis exige supervisão humana e critérios normativos claros, especialmente diante das limitações da automação na realização da ponderação. Conclui-se que a teoria de Alexy oferece parâmetros relevantes para a construção de uma governança jurídica da inteligência artificial compatível com os valores do Estado Democrático de Direito.

1 Mestranda em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Especialista em Direito Público. E-mail: jhenny_viana@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4832-4984>.

2 Pós-Doutora pela Universidade de Salamanca (USAL/Espanha), Pós-Doutoranda em Direito pela Universidade de São Paulo (USP), Doutora em Direito do Estado pela USP, Mestre em Direito Político e Econômico e Especialista em Direito Empresarial pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Professora Permanente do Programa de Mestrado em Direito e Docente de Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: vivian.gregori@ufms.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5975-4972>.





Palavras-chave: Direitos Fundamentais; Inteligência Artificial; Ponderação; Proporcionalidade; Decisão algorítmica.

ABSTRACT

The increasing use of artificial intelligence (AI) in public and private decision-making processes has intensified the need for legal reflection on its compatibility with fundamental rights. In this context, this article examines the application of Robert Alexy's theory of balancing to the use of artificial intelligence, investigating how the principle of proportionality can guide decisions mediated by algorithmic systems. Adopting a qualitative, legal-dogmatic approach based on bibliographic and documentary research, the study analyzes recurring collisions between fundamental rights in the technological context, such as privacy and public security, as well as equality and algorithmic efficiency. It is argued that, although artificial intelligence may contribute to decision-making efficiency and rationalization, its use in sensitive contexts requires human oversight and clear normative criteria, particularly in light of the limitations of automation in performing balancing. The article concludes that Alexy's theory provides relevant parameters for the development of a legal governance framework for artificial intelligence that is compatible with the values of the Democratic Rule of Law.

Keywords: Fundamental Rights; Artificial Intelligence; Balancing; Proportionality; Algorithmic Decision.

1. INTRODUÇÃO

A incorporação de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios públicos e privados tem promovido transformações relevantes nas estruturas institucionais contemporâneas. Algoritmos capazes de processar grandes volumes de dados passaram a desempenhar papel significativo em atividades que envolvem desde a formulação de políticas públicas até a tomada de decisões administrativas, econômicas e judiciais. Esse fenômeno, frequentemente descrito como governança algorítmica, revela uma crescente centralidade de sistemas automatizados na organização e regulação de práticas sociais.

A adoção dessas tecnologias apresenta vantagens evidentes, especialmente no que se refere à eficiência, à capacidade de análise de dados em larga escala e à identificação de padrões complexos. No entanto, sua utilização em contextos decisórios sensíveis tem suscitado preocupações relevantes no campo dos direitos fundamentais. Entre os principais





problemas identificados destacam-se a opacidade dos sistemas algorítmicos e o risco de reprodução de desigualdades estruturais presentes nos dados utilizados para seu treinamento.

Esses desafios assumem particular relevância no âmbito jurídico, no qual a legitimidade das decisões depende da possibilidade de reconstrução argumentativa das razões que as justificam. Diferentemente de decisões meramente técnicas, decisões que afetam direitos fundamentais exigem fundamentação normativa capaz de demonstrar a adequação, a necessidade e a proporcionalidade das medidas adotadas. Nesse contexto, a utilização de sistemas de inteligência artificial levanta questionamentos acerca da compatibilidade entre decisões automatizadas e os requisitos de justificação próprios do Estado Democrático de Direito.

Diante desse cenário, torna-se necessário desenvolver referenciais teóricos capazes de orientar a análise jurídica da inteligência artificial em processos decisórios que envolvem direitos fundamentais. A teoria dos direitos fundamentais elaborada por Robert Alexy oferece um modelo particularmente relevante ao compreender tais direitos como princípios sujeitos a processos de ponderação. Nesse modelo, conflitos entre valores constitucionais são resolvidos por meio de um procedimento estruturado de proporcionalidade, que envolve as etapas de adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito.

Entretanto, a aplicação desse modelo a decisões mediadas por sistemas algorítmicos suscita uma questão central: em que medida o procedimento de ponderação pode ser realizado por sistemas de inteligência artificial? A resposta a essa questão exige considerar que a ponderação não se reduz a um cálculo formal, mas envolve avaliações interpretativas, contextuais e valorativas acerca da intensidade das restrições a direitos fundamentais e da importância dos princípios contrapostos.

Partindo dessa problemática, o presente estudo tem como objetivo analisar os limites da aplicação da teoria da ponderação ao uso da inteligência artificial em processos decisórios. Adota-se abordagem qualitativa e método jurídico-dogmático, com base em revisão bibliográfica e documental, articulando contribuições da teoria constitucional e da literatura sobre governança algorítmica.





A hipótese sustentada é a de que o procedimento de ponderação não é plenamente automatizável, uma vez que depende de juízos interpretativos e deliberativos que não podem ser integralmente traduzidos em parâmetros algorítmicos. Em razão disso, defende-se que a utilização da inteligência artificial em contextos decisórios que envolvem direitos fundamentais deve ocorrer por meio de modelos híbridos, nos quais a atuação tecnológica seja necessariamente acompanhada de supervisão humana significativa.

Como contribuição, o artigo propõe compreender a teoria da ponderação não apenas como método de solução de conflitos entre direitos fundamentais, mas como critério normativo para delimitar o espaço legítimo de atuação da inteligência artificial no processo decisório. Ao evidenciar a centralidade da justificação pública e da racionalidade argumentativa, busca-se demonstrar que a integração dessas tecnologias deve ocorrer de forma compatível com as exigências estruturais do Estado Democrático de Direito.

2. DIREITOS FUNDAMENTAIS E GOVERNANÇA ALGORÍTMICA

A crescente utilização de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios tem sido interpretada por diversos autores como parte de uma transformação mais ampla nas formas contemporâneas de regulação social. Esse fenômeno é frequentemente descrito como governança algorítmica, expressão utilizada para designar o uso de sistemas computacionais capazes de monitorar comportamentos, processar grandes volumes de dados e orientar decisões regulatórias ou administrativas em diferentes esferas da vida social (YEUNG, 2018).

Nesse contexto, algoritmos passam a desempenhar papel relevante não apenas na execução de decisões previamente definidas por agentes humanos, mas também na própria produção de decisões que afetam indivíduos e grupos sociais. Sistemas de análise preditiva são utilizados para estimar riscos criminais, plataformas digitais empregam algoritmos para definir padrões de visibilidade e acesso à informação, e instituições financeiras utilizam modelos computacionais para avaliar a concessão de crédito. Em todos esses casos, decisões





que impactam significativamente a vida das pessoas são influenciadas, ou mesmo determinadas, por sistemas automatizados.

A crescente centralidade desses sistemas nos processos decisórios tem suscitado debates relevantes acerca de sua legitimidade e de sua compatibilidade com os princípios fundamentais do Estado de Direito. Um dos principais pontos de preocupação refere-se à opacidade que caracteriza muitos sistemas de inteligência artificial, especialmente aqueles baseados em técnicas de aprendizado de máquina.

O aprendizado de máquina (*machine learning*) constitui um conjunto de métodos computacionais por meio dos quais sistemas são capazes de identificar padrões em grandes conjuntos de dados e, a partir deles, realizar previsões ou classificações sem que todas as regras decisórias tenham sido previamente especificadas por programadores humanos (GOODFELLOW; BENGIO; COURVILLE, 2016). Diferentemente de sistemas computacionais tradicionais, nos quais os critérios de decisão são explicitamente programados, algoritmos de aprendizado de máquina ajustam seus parâmetros internos com base na análise estatística de dados de treinamento.

Esse processo ocorre por meio de técnicas matemáticas que buscam minimizar erros de previsão em relação a conjuntos de dados previamente fornecidos. Ao longo desse processo de treinamento, o sistema desenvolve estruturas internas de decisão que podem envolver milhares ou mesmo milhões de parâmetros interdependentes, o que dificulta a identificação clara das razões específicas que levaram à produção de determinado resultado (RUSSELL; NORVIG, 2021).

Essa característica contribui para o surgimento do que a literatura passou a denominar opacidade algorítmica. De acordo com Pasquale (2015), muitos sistemas contemporâneos de tomada de decisão automatizada funcionam como verdadeiras “caixas-pretas”, nas quais os critérios decisórios permanecem inacessíveis tanto para os indivíduos afetados quanto para as próprias instituições que utilizam tais sistemas. Nesses casos, embora seja possível observar os resultados produzidos pelos algoritmos, a lógica interna que conduz a tais resultados não é plenamente compreendida.





A opacidade pode decorrer de diferentes fatores. Em alguns casos, ela resulta da complexidade técnica dos modelos computacionais utilizados. Em outros, decorre de estratégias institucionais destinadas a proteger segredos comerciais ou evitar manipulações do sistema por agentes externos (BURR; CHRISTIAN; WACHTER, 2018). Independentemente de sua origem, a opacidade algorítmica levanta desafios significativos para sistemas jurídicos baseados em princípios de transparência e responsabilização institucional.

No campo jurídico, esse problema adquire particular relevância porque a legitimidade das decisões institucionais depende da possibilidade de reconstrução argumentativa das razões que as justificam. Como observa Hildebrandt (2020), decisões que afetam direitos fundamentais não podem ser avaliadas exclusivamente com base em sua eficiência técnica ou em sua capacidade de produzir resultados estatisticamente precisos. A legitimidade dessas decisões exige a apresentação de justificativas normativas capazes de demonstrar porque determinada medida é considerada adequada, necessária e proporcional em um caso concreto.

Quando decisões institucionais passam a ser mediadas por sistemas automatizados cuja lógica interna não é plenamente compreendida, surgem dificuldades relevantes para assegurar a transparência e o controle das decisões produzidas. Essa situação pode comprometer a possibilidade de contestar as decisões pelos indivíduos afetados e dificultar a identificação de eventuais erros ou injustiças presentes nos resultados produzidos pelos sistemas algorítmicos.

Além do problema da opacidade, outro desafio frequentemente destacado se refere à possibilidade de reprodução de desigualdades sociais por sistemas algorítmicos. Diversos estudos demonstram que algoritmos podem reproduzir vieses presentes nos dados utilizados para seu treinamento, produzindo decisões discriminatórias mesmo quando tais discriminações não são explicitamente programadas pelos desenvolvedores (WACHTER; MITTELSTADT; FLORIDI, 2017).

Esse fenômeno ocorre porque sistemas de aprendizado de máquina identificam padrões estatísticos presentes nos dados históricos utilizados para seu treinamento. Como esses dados frequentemente refletem desigualdades sociais preexistentes, os padrões





identificados pelos algoritmos podem reproduzir ou ampliar tais desigualdades. O problema não decorre necessariamente de intenções discriminatórias dos programadores, mas da própria lógica estatística utilizada pelos sistemas de aprendizado de máquina (BAROCAS; SELBST, 2016).

Casos empíricos ilustram esse problema. Pesquisas demonstraram que determinados sistemas de reconhecimento facial apresentam taxas de erro significativamente mais elevadas para mulheres e pessoas negras, em comparação com homens brancos (BUOLAMWINI; GEBRU, 2018). De modo semelhante, algoritmos utilizados em processos de recrutamento ou concessão de crédito podem reproduzir padrões discriminatórios presentes em históricos de contratação ou concessão de financiamentos.

Diante desses desafios, diversos autores têm enfatizado a necessidade de desenvolver estruturas normativas capazes de orientar o uso responsável da inteligência artificial em processos decisórios. Hildebrandt (2020) destaca que a incorporação de tecnologias algorítmicas em contextos institucionais exige uma reflexão profunda sobre os fundamentos normativos das decisões jurídicas. Para a autora, o direito desempenha papel essencial na construção de limites institucionais capazes de assegurar que a utilização dessas tecnologias permaneça compatível com os direitos fundamentais.

Reflexões semelhantes são desenvolvidas por Julie Cohen (2019), que analisa as transformações produzidas pelas tecnologias digitais nas estruturas regulatórias contemporâneas. Segundo a autora, a crescente utilização de sistemas algorítmicos exige a reconstrução de diversas categorias tradicionais do direito, incluindo conceitos relacionados à responsabilidade institucional, à transparência decisória e à proteção da autonomia individual.

No campo do direito público, Karen Yeung (2018) destaca que a delegação de decisões a sistemas algorítmicos pode produzir ganhos significativos de eficiência administrativa, especialmente em contextos que envolvem análise de grandes volumes de dados. No entanto, a autora ressalta que essa delegação deve ser acompanhada de mecanismos institucionais capazes de preservar valores fundamentais como responsabilidade democrática, transparência institucional e controle público.





Outro aspecto relevante desse debate refere-se à necessidade de assegurar a presença de supervisão humana significativa em sistemas automatizados de decisão. Citron (2008) observa que a crescente utilização de sistemas computacionais em processos decisórios institucionais pode comprometer garantias procedimentais associadas ao devido processo, especialmente quando os indivíduos afetados não dispõem de meios adequados para compreender, contestar ou revisar os critérios utilizados pelos algoritmos.

Ryan Calo (2017) também observa que a incorporação de sistemas de inteligência artificial em processos institucionais exige reflexão cuidadosa sobre os limites éticos e jurídicos da automação decisória. Embora tais tecnologias possam contribuir para a eficiência administrativa, sua utilização em contextos decisórios sensíveis deve ser acompanhada de mecanismos capazes de preservar valores fundamentais como dignidade humana, igualdade e autonomia individual.

Essas reflexões indicam que o debate contemporâneo sobre governança algorítmica não se limita a questões técnicas relacionadas ao desenvolvimento de sistemas computacionais. Trata-se, sobretudo, de um debate normativo acerca dos limites legítimos da automatização da decisão em sociedades democráticas. A incorporação de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios institucionais exige a construção de estruturas jurídicas capazes de assegurar que essas tecnologias sejam utilizadas de maneira compatível com os direitos fundamentais.

Nesse contexto, a teoria dos direitos fundamentais desenvolvida por Robert Alexy oferece um referencial analítico particularmente relevante. Ao conceber os direitos fundamentais como princípios sujeitos a processos de ponderação, essa teoria fornece instrumentos conceituais capazes de orientar a análise de conflitos normativos em contextos caracterizados por elevada complexidade decisória.

A aplicação desse referencial ao cenário da inteligência artificial permite examinar de maneira mais precisa os limites normativos associados à utilização de sistemas automatizados em decisões que afetam direitos fundamentais.





3. A TEORIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS DE ROBERT ALEXY

A teoria dos direitos fundamentais desenvolvida por Robert Alexy constitui uma das formulações mais influentes do constitucionalismo contemporâneo. Ao propor uma reconstrução sistemática da estrutura normativa dos direitos fundamentais, Alexy busca oferecer um modelo racional capaz de explicar como conflitos entre valores constitucionais podem ser resolvidos em contextos de elevada complexidade normativa (ALEXY, 2008).

O ponto de partida de sua teoria reside na distinção entre regras e princípios, categorias normativas que possuem estrutura e modos de aplicação distintos. De acordo com Alexy (2008), regras são normas que estabelecem determinações definitivas: quando válidas e aplicáveis, devem ser cumpridas exatamente como prescritas. Caso duas regras entrem em conflito, a solução do problema ocorre por meio da declaração de invalidade de uma delas ou pela introdução de cláusulas de exceção que delimitem seu campo de aplicação.

Os princípios, por sua vez, possuem natureza distinta. Para Alexy (2008), princípios são mandados de otimização, isto é, normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades fáticas e jurídicas existentes. Diferentemente das regras, princípios não determinam resultados definitivos, mas orientam a realização gradual de determinados valores constitucionais.

Essa característica implica que princípios podem entrar em colisão sem que um deles seja considerado inválido. Quando dois princípios entram em conflito, como ocorre, por exemplo, entre liberdade de expressão e proteção da honra, a solução do caso concreto exige a realização de um processo de ponderação, no qual se avalia qual princípio deve prevalecer e em que medida, considerando as circunstâncias específicas da situação analisada.

A ponderação constitui, portanto, o mecanismo central da teoria dos direitos fundamentais de Alexy. Trata-se de um procedimento argumentativo destinado a justificar a prevalência relativa de determinados princípios em situações de conflito. Esse procedimento é operacionalizado por meio do teste de proporcionalidade, estrutura analítica amplamente utilizada na jurisprudência constitucional de diversos países.





O teste de proporcionalidade é tradicionalmente dividido em três etapas: adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito. A primeira etapa, denominada adequação, exige que a medida adotada seja capaz de contribuir para a realização do objetivo pretendido. Em outras palavras, a restrição a um direito fundamental somente pode ser considerada legítima se demonstrar aptidão para promover o fim constitucional invocado para justificá-la.

A segunda etapa corresponde ao critério da necessidade. Nessa fase, examina-se se existem alternativas igualmente eficazes para alcançar o mesmo objetivo, mas que imponham menor restrição ao direito fundamental afetado. Caso exista uma medida menos restritiva capaz de produzir resultado equivalente, a adoção da medida mais gravosa será considerada desproporcional.

A terceira etapa do teste de proporcionalidade corresponde à chamada proporcionalidade em sentido estrito. Nesse momento, realiza-se uma avaliação comparativa entre os benefícios obtidos pela medida e os prejuízos impostos ao direito fundamental restringido. Trata-se de um juízo de ponderação propriamente dito, no qual se examina se o grau de satisfação do princípio contraposto justifica a intensidade da restrição imposta ao direito afetado.

Para evitar que esse processo de avaliação se transforme em uma atividade puramente intuitiva ou arbitrária, Alexy procura demonstrar que a ponderação pode ser estruturada por meio de critérios argumentativos relativamente objetivos. É nesse contexto que surge a formulação da chamada lei da ponderação, segundo a qual quanto maior for o grau de não satisfação ou restrição de um princípio, maior deverá ser a importância da satisfação do princípio contraposto para justificar tal restrição (ALEXY, 2008).

A fórmula do peso procura expressar essa relação de maneira sistemática, indicando que o resultado da ponderação depende da comparação entre a intensidade da interferência em um direito fundamental e a importância da satisfação do princípio contraposto, consideradas as circunstâncias do caso concreto. Dessa forma, o modelo proposto por Alexy busca assegurar que decisões envolvendo conflitos entre direitos fundamentais sejam fundamentadas em critérios argumentativos transparentes e controláveis.





A teoria da ponderação, contudo, não deixou de receber críticas relevantes na literatura jurídica. Um dos principais críticos desse modelo é Jürgen Habermas, que questiona a possibilidade de estabelecer critérios suficientemente objetivos para a comparação entre valores constitucionais distintos. Para Habermas (2003), o risco inerente ao modelo de ponderação reside na possibilidade de que decisões judiciais sejam fundamentadas em juízos subjetivos de valor, o que poderia comprometer a previsibilidade e a legitimidade das decisões jurídicas.

Outra crítica importante é apresentada por Jeremy Waldron, que argumenta que o modelo de ponderação pode enfraquecer a força normativa dos direitos fundamentais ao permitir que esses direitos sejam constantemente relativizados em processos de balanceamento entre valores concorrentes (WALDRON, 2006). Para o autor, determinadas garantias fundamentais deveriam ser protegidas por regras mais rígidas, capazes de limitar de maneira mais clara a discricionariedade decisória.

Apesar dessas críticas, a teoria de Alexy continua a exercer forte influência no constitucionalismo contemporâneo. Tribunais constitucionais de diversos países utilizam o teste de proporcionalidade como instrumento para analisar a legitimidade de restrições a direitos fundamentais, e a distinção entre regras e princípios tornou-se uma das categorias analíticas mais difundidas na teoria constitucional.

Além disso, a teoria da ponderação oferece instrumentos conceituais relevantes para enfrentar desafios normativos emergentes em contextos caracterizados por elevada complexidade decisória. Em situações nas quais diferentes direitos fundamentais entram em tensão, como frequentemente ocorre em contextos regulatórios contemporâneos, a estrutura argumentativa da ponderação fornece um modelo analítico capaz de orientar a justificação das decisões institucionais.

Essa característica torna a teoria particularmente relevante para a análise de decisões mediadas por tecnologias emergentes, especialmente no contexto da crescente incorporação de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios institucionais. Em tais cenários,





torna-se necessário examinar em que medida procedimentos de decisão automatizada são capazes de reproduzir a estrutura argumentativa exigida pelo modelo de ponderação.

Essa questão assume especial relevância quando se considera que a ponderação envolve avaliações interpretativas e valorativas acerca da intensidade das restrições impostas a direitos fundamentais e da importância da satisfação dos princípios contrapostos. A análise dessas avaliações permite examinar se as decisões mediadas por sistemas automatizados podem satisfazer as exigências de justificação racional que caracterizam o modelo de ponderação desenvolvido por Alexy.

4. A PONDERAÇÃO E OS LIMITES DA DECISÃO ALGORÍTMICA

A incorporação de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios institucionais levanta questões relevantes acerca da possibilidade de automatização de operações tradicionalmente associadas ao raciocínio jurídico. Entre essas operações se destaca a ponderação de direitos fundamentais, amplamente utilizada pelos tribunais e autoridades administrativas para resolver conflitos entre princípios constitucionais concorrentes.

A partir da estrutura conceitual apresentada anteriormente, torna-se possível examinar se o modelo de ponderação desenvolvido por Robert Alexy pode ser reproduzido por sistemas automatizados de decisão. Essa análise exige reconhecer que a ponderação não constitui apenas uma técnica formal de decisão, mas um procedimento argumentativo complexo que envolve interpretações jurídicas, avaliações normativas e apreciações contextuais das circunstâncias específicas de cada caso.

Nesse sentido, a questão central não reside simplesmente na capacidade técnica de sistemas computacionais processarem grandes volumes de informações, mas na possibilidade de reproduzir as operações interpretativas e deliberativas que caracterizam o raciocínio jurídico em contextos de conflito entre direitos fundamentais.

Um primeiro aspecto que evidencia os limites da automatização da ponderação refere-se à dimensão interpretativa inerente à aplicação dos princípios constitucionais. A ponderação





pressupõe que o intérprete identifique quais princípios são relevantes para a solução do caso concreto e determine o alcance normativo de cada um deles. Essa tarefa envolve uma atividade interpretativa que ultrapassa a simples aplicação mecânica de regras previamente definidas.

A interpretação constitucional exige considerar fatores históricos, institucionais e teleológicos que influenciam a compreensão do significado das normas. Como observa Barak (2012), a interpretação de direitos fundamentais envolve avaliar como os valores protegidos pela Constituição devem ser concretizados em situações concretas, levando em consideração o contexto social e institucional em que a decisão é produzida.

Além disso, a ponderação exige avaliar a intensidade da interferência imposta a um direito fundamental. Essa avaliação não pode ser reduzida a parâmetros puramente quantitativos, pois envolve considerar fatores como o impacto da medida sobre os indivíduos afetados, o contexto institucional da decisão e as consequências sociais da restrição imposta.

Outro elemento central refere-se à avaliação da importância da satisfação do princípio contraposto. No modelo de ponderação proposto por Alexy, a decisão resultante depende da comparação entre o peso concreto dos princípios em conflito. Essa comparação exige determinar o grau de relevância de determinados valores constitucionais nas circunstâncias específicas do caso analisado.

Essa operação envolve juízos normativos acerca da importância relativa de diferentes princípios constitucionais. Embora a teoria da ponderação procure estruturar esse processo por meio de critérios argumentativos, a determinação do peso concreto dos princípios depende de avaliações interpretativas e valorativas que não podem ser completamente formalizadas.

Nesse contexto, torna-se evidente que a ponderação não pode ser reduzida a um simples cálculo matemático de maximização de resultados. Diferentemente de operações puramente técnicas, o processo de ponderação envolve a articulação de razões normativas capazes de justificar por que determinado princípio deve prevalecer em determinada situação.

A exigência de justificação pública constitui outro elemento fundamental desse processo. Em sistemas jurídicos baseados no Estado de Direito, decisões que restringem





direitos fundamentais devem ser acompanhadas de justificativas capazes de demonstrar sua compatibilidade com os princípios constitucionais aplicáveis. A ponderação desempenha papel central nesse processo porque fornece uma estrutura argumentativa capaz de organizar a apresentação dessas razões.

Nos últimos anos, diversas experiências institucionais têm demonstrado os desafios associados à utilização de sistemas algorítmicos em decisões que afetam direitos fundamentais. Essas experiências permitem observar de maneira concreta os limites da automatização de decisões que envolvem conflitos normativos complexos.

Um exemplo amplamente discutido na literatura europeia é o sistema SyRI (*System Risk Indication*), utilizado pelo governo holandês para identificar possíveis fraudes em benefícios sociais. O sistema combinava diferentes bases de dados administrativas, incluindo informações sobre renda, emprego, moradia e histórico fiscal, para gerar perfis de risco relacionados à probabilidade de fraude. Em 2020, um tribunal de Haia declarou o sistema incompatível com direitos fundamentais, especialmente o direito à vida privada e à proteção de dados pessoais, destacando que a opacidade dos critérios utilizados pelo algoritmo comprometia a possibilidade de contestação das decisões produzidas (HILDEBRANDT, 2020; COURT OF THE HAGUE, 2020).

Outro caso frequentemente mencionado na literatura refere-se ao programa *Robodebt*, implementado pelo governo australiano para identificar supostos pagamentos indevidos de benefícios sociais. O sistema utilizava algoritmos para cruzar dados fiscais com registros de benefícios, gerando automaticamente cobranças contra cidadãos considerados devedores. Posteriormente, investigações demonstraram que o modelo produzia muitas cobranças incorretas, baseadas em estimativas automatizadas de renda que não correspondiam à situação real dos beneficiários. A ausência de mecanismos eficazes de revisão das decisões geradas pelo sistema levou à contestação judicial do programa, que acabou sendo considerado ilegal (CARNEY, 2019).

Situações semelhantes foram identificadas em outros contextos institucionais. No campo das políticas públicas de saúde, um estudo conduzido por Obermeyer et al. (2019)





demonstrou que um algoritmo amplamente utilizado nos Estados Unidos para priorizar pacientes em programas de gestão de saúde populacional produzia resultados sistematicamente desfavoráveis para pacientes negros. O sistema utilizava gastos médicos anteriores como indicador indireto de necessidades de saúde, o que acabava subestimando as necessidades de populações historicamente sub atendidas pelo sistema de saúde.

Esses exemplos ilustram que decisões mediadas por sistemas algorítmicos frequentemente ocorrem em contextos nos quais diferentes direitos fundamentais entram em tensão. No caso do sistema *SyRI*, a utilização de algoritmos para identificar fraudes em benefícios sociais envolvia um conflito entre a proteção da privacidade dos cidadãos e o interesse estatal na proteção de recursos públicos. No caso do *Robodebt*, a automatização da cobrança de dívidas relacionadas a benefícios sociais envolvia tensões entre eficiência administrativa e garantias de devido processo. Já no caso do algoritmo analisado por Obermeyer et al. (2019), a utilização de modelos preditivos em políticas públicas de saúde levantava questões relacionadas à igualdade de tratamento e à justiça distributiva.

Em todos esses casos, a resolução adequada do problema exige mais do que a simples aplicação de modelos estatísticos capazes de identificar padrões em grandes volumes de dados. O que está em jogo é a avaliação normativa de como diferentes valores constitucionais devem ser equilibrados em contextos institucionais específicos.

Essa avaliação corresponde precisamente ao tipo de operação descrita pela teoria da ponderação de Alexy. A resolução de conflitos entre princípios exige determinar o peso relativo de valores constitucionais concorrentes, considerando as circunstâncias concretas em que a decisão é produzida.

A análise desses casos evidencia, portanto, que a utilização de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios institucionais não elimina a necessidade de processos de ponderação entre direitos fundamentais. Pelo contrário, a introdução de tecnologias algorítmicas frequentemente amplia a complexidade desses conflitos, exigindo avaliações normativas ainda mais cuidadosas acerca da legitimidade das decisões produzidas.





Nesse sentido, a teoria da ponderação oferece um referencial normativo importante para compreender os limites da automatização da decisão jurídica. Ao estruturar o processo de avaliação e justificação de conflitos entre direitos fundamentais, o modelo desenvolvido por Alexy evidencia que decisões desse tipo dependem de operações interpretativas e deliberativas que permanecem vinculadas à atuação de agentes humanos.

Assim, embora sistemas de inteligência artificial possam desempenhar papel relevante na análise de dados e na organização de informações relevantes para a tomada de decisão, a realização do juízo ponderativo pressupõe avaliações normativas que não podem ser plenamente reduzidas a operações algorítmicas. O reconhecimento desses limites permite compreender por que tecnologias algorítmicas devem ser utilizadas como instrumentos de apoio à decisão, e não como substitutos completos da deliberação jurídica.

5. IMPLICAÇÕES INSTITUCIONAIS PARA A REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A análise desenvolvida indicou que a estrutura argumentativa da ponderação impõe limites normativos relevantes à automatização da decisão jurídica. Embora sistemas de inteligência artificial possam contribuir para a análise de grandes volumes de dados e para a organização de informações relevantes em processos decisórios, a realização do juízo ponderativo pressupõe avaliações interpretativas e deliberativas que não podem ser plenamente reduzidas a operações algorítmicas.

O reconhecimento desses limites possui implicações importantes para o desenvolvimento de modelos institucionais destinados a regular o uso da inteligência artificial em contextos decisórios. Em particular, torna-se necessário definir em que medida sistemas automatizados podem ser utilizados em processos que envolvem restrições a direitos fundamentais e quais mecanismos institucionais devem ser adotados para assegurar a compatibilidade dessas tecnologias com os princípios do Estado de Direito.





Nos últimos anos, diversos países e organizações internacionais passaram a desenvolver iniciativas regulatórias voltadas à governança da inteligência artificial. Entre essas iniciativas, destaca-se o *Artificial Intelligence Act* da União Europeia, aprovado em 2024, que estabelece um regime jurídico abrangente para o desenvolvimento e a utilização de sistemas de inteligência artificial em diferentes setores da economia e da administração pública.

O regulamento europeu adota uma abordagem baseada na classificação de sistemas de inteligência artificial de acordo com o nível de risco que representam para os direitos fundamentais e para a segurança das pessoas. Sistemas considerados de alto risco, como aqueles utilizados em áreas como justiça, segurança pública, gestão de benefícios sociais ou recrutamento, estão sujeitos a requisitos regulatórios mais rigorosos, incluindo obrigações relacionadas à transparência, governança de dados e supervisão humana.

A exigência de supervisão humana constitui um dos elementos centrais desse modelo regulatório. O *Artificial Intelligence Act* estabelece que sistemas de inteligência artificial utilizados em contextos de alto risco devem ser projetados de maneira a permitir que pessoas físicas supervisionem seu funcionamento e intervenham quando necessário para prevenir ou corrigir decisões potencialmente prejudiciais.

Esse princípio de supervisão humana reflete o reconhecimento de que determinadas decisões não podem ser completamente delegadas a sistemas automatizados sem comprometer garantias fundamentais do Estado de Direito. Em particular, decisões que envolvem restrições a direitos fundamentais exigem processos de avaliação e justificação que pressupõem a participação de agentes humanos capazes de interpretar o direito e deliberar acerca da legitimidade das medidas adotadas.

A literatura sobre governança algorítmica também tem enfatizado a importância de preservar espaços institucionais de deliberação humana em processos decisórios mediados por tecnologias digitais. Yeung (2018), por exemplo, argumenta que a crescente utilização de sistemas algorítmicos em atividades regulatórias exige o desenvolvimento de mecanismos





institucionais capazes de assegurar a responsabilização das decisões produzidas por esses sistemas.

De modo semelhante, Hildebrandt (2020) sustenta que o direito desempenha papel fundamental na definição dos limites institucionais da automação decisória. Para a autora, a incorporação de tecnologias algorítmicas em processos decisórios deve ser acompanhada de mecanismos jurídicos capazes de garantir transparência, contestabilidade e controle público sobre as decisões produzidas.

Nesse contexto, a teoria da ponderação oferece um referencial normativo relevante para orientar o desenvolvimento desses mecanismos institucionais. Ao exigir que decisões que restringem direitos fundamentais sejam justificadas por meio de argumentos capazes de demonstrar sua proporcionalidade, a estrutura da ponderação estabelece critérios que permitem avaliar a legitimidade de decisões produzidas em contextos institucionais complexos.

Esses critérios podem servir como parâmetros para o desenho de sistemas institucionais destinados a regular o uso da inteligência artificial em processos decisórios. Em particular, a exigência de que decisões envolvendo direitos fundamentais sejam acompanhadas de justificativas públicas implica que a utilização de sistemas automatizados deve ser compatível com a possibilidade de reconstrução argumentativa das razões que fundamentam a decisão.

Isso significa que sistemas de inteligência artificial utilizados em contextos decisórios institucionais devem ser projetados de forma a permitir a identificação dos critérios utilizados para produzir determinados resultados. A possibilidade de compreender e explicar as decisões produzidas pelos sistemas constitui condição fundamental para assegurar a transparência e a contestabilidade dessas decisões.

Além disso, a aplicação da teoria da ponderação sugere que decisões que envolvem conflitos entre direitos fundamentais não devem ser completamente automatizadas. Embora sistemas computacionais possam auxiliar na análise de dados ou na identificação de padrões



relevantes, a avaliação final acerca da prevalência de determinados princípios exige a realização de um juízo ponderativo que pressupõe deliberação jurídica.

Nesse sentido, diversos autores têm defendido a adoção de modelos híbridos de decisão, nos quais sistemas algorítmicos são utilizados como instrumentos de apoio à análise de informações, mas não substituem integralmente a participação humana no processo decisório. Esses modelos procuram combinar as vantagens associadas ao uso de tecnologias computacionais com a preservação das garantias institucionais necessárias para assegurar a proteção de direitos fundamentais.

A adoção de modelos híbridos pode contribuir para aumentar a eficiência e a consistência de processos decisórios sem comprometer os requisitos de justificação e legitimidade que caracterizam o raciocínio jurídico. Sistemas de inteligência artificial podem, por exemplo, ser utilizados para identificar precedentes relevantes, organizar informações processuais ou analisar grandes bases de dados, enquanto a decisão final permanece sob responsabilidade de agentes humanos.

Essa abordagem permite preservar a dimensão deliberativa da decisão jurídica, ao mesmo tempo em que incorpora ferramentas tecnológicas capazes de apoiar a análise de informações complexas. Ao reconhecer os limites da automatização da ponderação, os modelos híbridos oferecem uma alternativa institucional que busca equilibrar inovação tecnológica e proteção de direitos fundamentais.

Por fim, é importante reconhecer que a regulação da inteligência artificial constitui um campo em rápida evolução. À medida que novas tecnologias são desenvolvidas e incorporadas em diferentes setores institucionais, surgem novos desafios relacionados à proteção de direitos fundamentais e à legitimidade das decisões produzidas por sistemas automatizados.

Nesse contexto, o desenvolvimento de estruturas normativas capazes de orientar o uso da inteligência artificial em processos decisórios constitui uma tarefa fundamental para as democracias contemporâneas. A teoria da ponderação, ao fornecer um modelo racional para a





avaliação de conflitos entre direitos fundamentais, oferece instrumentos conceituais importantes para enfrentar esses desafios.

Assim, a análise aqui desenvolvida sugere que a utilização de sistemas de inteligência artificial em processos decisórios jurídicos deve ser orientada por princípios que assegurem a preservação da deliberação humana em decisões que envolvem restrições a direitos fundamentais. O reconhecimento desses limites não impede o uso de tecnologias algorítmicas no campo jurídico, mas indica que sua utilização deve ocorrer de maneira compatível com as exigências normativas que estruturam o processo decisório nas democracias constitucionais.

6. CONCLUSÃO

A incorporação da inteligência artificial em processos decisórios institucionais impõe desafios estruturais à teoria dos direitos fundamentais, especialmente no que se refere à preservação das condições de legitimidade das decisões que envolvem restrições a direitos fundamentais. A análise desenvolvida ao longo deste estudo permitiu demonstrar que tais desafios não são meramente técnicos, mas essencialmente normativos, exigindo a reconfiguração dos parâmetros tradicionais de justificação jurídica à luz das transformações tecnológicas contemporâneas.

A partir da reconstrução da teoria da ponderação de Robert Alexy, evidenciou-se que o processo de decisão em contextos de colisão entre direitos fundamentais não pode ser reduzido a operações automatizadas. A ponderação, enquanto procedimento argumentativo, pressupõe a realização de juízos interpretativos, valorativos e contextuais que escapam à lógica estritamente estatística dos sistemas algorítmicos. Nesse sentido, a hipótese do trabalho foi confirmada: a ponderação não é plenamente automatizável, o que estabelece limites normativos relevantes à utilização da inteligência artificial em decisões jurídicas.

Como contribuição teórica, o estudo demonstrou que a teoria da ponderação não apenas oferece um método para resolução de conflitos entre princípios, mas também funciona como critério normativo para delimitar o espaço legítimo de atuação da inteligência artificial





no âmbito decisório. Ao evidenciar a centralidade da justificação pública, da transparência e da racionalidade argumentativa, a teoria de Alexy permite identificar as condições sob as quais decisões mediadas por tecnologias podem ser consideradas compatíveis com o Estado Democrático de Direito.

No plano institucional, conclui-se que a utilização de sistemas de inteligência artificial em contextos decisórios deve estar condicionada à adoção de modelos híbridos, nos quais a atuação tecnológica seja necessariamente acompanhada de supervisão humana significativa. Além disso, impõe-se a incorporação de mecanismos de transparência, auditabilidade e possibilidade de contestação, como requisitos mínimos para a legitimidade das decisões automatizadas, especialmente em contextos de alto impacto sobre direitos fundamentais.

Por fim, sustenta-se que o desafio contemporâneo não consiste em rejeitar a utilização da inteligência artificial no campo jurídico, mas em estabelecer limites normativos capazes de orientar sua integração de forma compatível com os valores constitucionais. Nesse cenário, a teoria da ponderação revela-se não apenas um instrumento de análise, mas um verdadeiro critério de governança jurídica da inteligência artificial, contribuindo para que a inovação tecnológica seja conduzida em consonância com a proteção da dignidade humana, a promoção da igualdade e a preservação da legitimidade democrática das decisões.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. Teoria dos direitos fundamentais. 2. ed. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

ANDRADE, Gabriela; RÖHE, Anderson. A inteligência artificial e os direitos fundamentais. TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, São Paulo, n. 28, p. 45–55, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/67066/45076>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ARAÚJO, Erik da Silva e; SIMIONI, Rafael Lazzarotto. A inteligência artificial e a ponderação: o procedimentalismo de Robert Alexy na forma de algoritmo. Revista de





Argumentação Jurídica, Teresina, 2021. Disponível em:
<https://revistas.ufpi.br/index.php/raj/article/viewFile/12091/8053>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BARAK, Aharon. Proportionality: constitutional rights and their limitations. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. California Law Review, Berkeley, v. 104, n. 3, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Regulamentação da inteligência artificial exige equilíbrio e sensibilidade. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/regulamentacao-da-inteligencia-artificial-exige-equilibrio-e-sensibilidade/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Resolução nº 615, de 11 de março de 2025. Estabelece diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções desenvolvidas com recursos de inteligência artificial no Poder Judiciário. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/6001>. Acesso em: 19 jan. 2026.

BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In: Proceedings of Machine Learning Research. 2018.

BURR, Christopher; CHRISTIAN, Simon; WACHTER, Sandra. Safeguarding the right to explanation in the era of artificial intelligence. London: University of Oxford, 2018.

CALO, Ryan. Artificial intelligence policy: a primer and roadmap. UCLA Law Review, v. 51, 2017.

CARNEY, Terry. Robo-debt illegality: the seven veils of failed guarantees of the rule of law? Alternative Law Journal, v. 44, n. 1, 2019.

CITRON, Danielle Keats. Technological due process. Washington University Law Review, v. 85, n. 6, 2008.

COGLIANESE, Cary; LEHR, David. Regulating by robot: administrative decision making in the machine-learning era. Georgetown Law Journal, v. 105, 2017.





COHEN, Julie E. *Between truth and power: the legal constructions of informational capitalism*. Oxford: Oxford University Press, 2019.

FLORIDI, Luciano et al. AI People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, v. 28, n. 4, , 2018. DOI: 10.1007/s11023-018-9482-5.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. *Deep learning*. Cambridge: MIT Press, 2016.

HABERMAS, Jürgen. *Direito e democracia: entre facticidade e validade*. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

HILDEBRANDT, Mireille. *Law for computer scientists and other folk*. Oxford: Oxford University Press, 2020.

OBERMEYER, Ziad et al. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, v. 366, n. 6464, 2019.

PASQUALE, Frank. *The black box society: the secret algorithms that control money and information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial intelligence: a modern approach*. 4. ed. Harlow: Pearson, 2021.

SANDEL, Michael J. *Justiça: o que é fazer a coisa certa?* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

THE HAGUE DISTRICT COURT. Judgment in the SyRI case (NJCM c.s./State of the Netherlands). The Hague, 2020.

TOLEDO, Cláudia; PESSOA, Daniel Alves. O uso de inteligência artificial na tomada de decisão judicial. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 10, n. 1, e237, 2023. DOI: 10.5380/rinc.v10i1.86319. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rinc/article/view/e237>. Acesso em: 15 dez. 2025.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano. Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the GDPR. *International Data Privacy Law*, v. 7, n. 2, 2017.

YEUNG, Karen. Algorithmic regulation: a critical interrogation. *Regulation & Governance*, v. 12, n. 4, 2018.

Recebido em: 03/04/2026

Aprovado em: 17/04/2026

Publicado em: 03/05/2026

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v.4 n.5 (2026) - ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

