

# RACIONALIDADE NO DIREITO: Inteligência Artificial e Precedentes

---

Coleção Direito, Racionalidade  
e Inteligência Artificial



DEBORA BONAT  
FABIANO HARTMANN PEIXOTO

# RACIONALIDADE NO DIREITO: Inteligência Artificial e Precedentes

---

Coleção Direito, Racionalidade  
e Inteligência Artificial



DR.IA

GP / Research Group



Alteridade

Curitiba - 2020



Rua Itupava, 118 - Alto da Rua XV, CEP 80045-140 Curitiba – Paraná  
Fone: (41) 3075.3238 • Email: [alteridade@alteridade.com.br](mailto:alteridade@alteridade.com.br)  
**[www.alteridade.com.br](http://www.alteridade.com.br)**

Conselho Editorial da Coleção

Alexandre Bernardino Costa	Luis Felipe Lopes
Argemiro Cardoso Moreira Martins	Fabiano Hartmann Peixoto
Loussia Penha Musse Felix	Roberta Zumblick Martins da Silva
Debora Bonat	Fernanda Lage
Daniela Marques de Moraes	Miroslav Milovic
Fausto Santos de Moraes	Inez Lopes
Mamede Said Maia Filho	

---

B691r

Bonat, Debora

Racionalidade no direito : inteligência artificial e precedentes /  
Debora Bonat, Fabiano Hartmann Peixoto. - 1. ed. - Curitiba [PR] :  
Alteridade, 2020.

144 p. (Direito, racionalidade e inteligência artificial ; 3)

ISBN 978-65-991155-0-9

1. Direito. 2. Sistemas de recuperação da informação. 3.  
Inteligência artificial. I. Peixoto, Fabiano Hartmann. II. Título. III. Série.

20-67632

CDU: 34:004.8

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Catalogação: Leandra Felix da Cruz Candido - Bibliotecária - CRB-7/6135  
Revisão e diagramação: Know-how Desenvolvimento Editorial  
Capa: Jonny M. Prochnow  
Objetos gráficos da capa: Harryarts / Freepik

## Apresentação

Entre as expressões da inteligência humana, a arte é provavelmente a mais livre como registro existencial singular ou único, irrepetível. Há poucos dias, o MIT-CSAIL (Computer Science Artificial Intelligence Laboratory), do MIT (Massachusetts Institute of Technology), anunciou o uso de algoritmos para desvendar conexões ocultas entre pinturas do The Met (Metropolitan Museum of Art) e do MosAIC (Amsterdam's Rijksmuseum), que encontra trabalhos “análogos” em diferentes culturas, artistas e mídias usando o *deep learning* para entender o quanto as imagens são “próximas” ao relatar cenas e sentimentos tão profundos e complexos.

Estamos na Era da Inteligência Artificial (IA). Concomitantemente, adotamos um novo sistema de aplicação do direito: o sistema de precedentes obrigatórios. Não por acaso eles foram reunidos: o primeiro projeto de inteligência artificial do Judiciário brasileiro reúne esses dois grandes temas, o que vem gerando muitas dúvidas nos especialistas no raciocínio jurídico. Ao longo das disciplinas de IA e Direito, da graduação ao doutorado, nas falas em conferências e em *lives*, são recorrentes as perguntas sobre a compatibilidade entre o raciocínio jurídico e a reprodução realizada por sistemas de inteligência artificial.

A dúvida sobre a compatibilidade é complementada pelas considerações sobre a conhecida caixa-preta algorítmica e sua (possível) derrotabilidade pelas exigências em termos de direitos fundamentais. A isso somam-se as dúvidas sobre o sistema de precedentes tropicalizado. Seria possível utilizar a IA em uma nova forma de aplicação do direito, baseada na utilização da *ratio decidendi* de um caso anterior

e que, por conta da legislação brasileira, acaba por vincular todos os casos posteriores? E como isso poderia acontecer?

Assim, questiona-se recorrentemente ser possível a compatibilização entre os sistemas de IA e o desenvolvimento de uma lógica de precedentes. O que predizer sobre isso? Buscar as potencialidades na combinação de dois temas, por si só repletos de dúvidas, parece algo especulativo, mas não. Com o que já se aprendeu sobre os benefícios da inteligência artificial, sobre a relevância do debate da racionalidade – em sua concepção contemporânea – e a importância de um sistema de precedentes sólido e substancial, pode-se dizer que um ambiente de inovação combinada tem uma função catalisadora de efeitos para demandas tão prementes para todas e todos que entendem o direito alicerçado sobre o justo.

O desafio não é fácil, mas os objetivos são um combustível potente. Aliás, lembra muito uma gravação de 1978 de uma conferência de Isaac Asimov, cientista e um dos maiores mestres da ficção científica, que, ao falar para universitários sobre as possibilidades da predição do futuro, brincou que o que o qualificava para prever o futuro se passou em Chicago, em 1952. Lá, Asimov, jovem cientista, em troca de alguns dólares, foi contratado por uma revista de ficção científica para escrever um artigo. Escolheu como tema a afirmação de que o monte Everest nunca teria seu cume alcançado (tomando como base as informações de diversos fracassos na empreitada), e criou todo um enredo ficcional. O fato é que, antes mesmo da publicação, uma expedição alcançou o cume do Everest (1953). A revista foi publicada cerca de cinco meses após a expedição exitosa ao monte. Asimov, na conferência, em tom irônico, disse ser a única pessoa na Terra que conseguiu prever que o ser humano não conseguiria atingir o cume do Everest cinco meses depois de já tê-lo feito! Da brincadeira tirou uma conclusão importante. O único lugar a salvo na predição é a verificação do óbvio. Não é nenhum exercício de futurologia perceber que o desenvolvimento da IA no Direito e a consolidação de um típico sistema de precedentes brasileiros estarão no alicerce das soluções contemporâneas para as demandas de justiça postas à prestação jurisdicional.

Aliás, sobre previsões para o futuro e o uso da tecnologia, o mesmo Isaac Asimov realizou um interessante estudo para o *The New York Times* em 1964, projetando um cenário de 50 anos, no qual afirmou que “todo mundo é contra todos os tipos de avanços tecnológicos que parecem perigosos”. O receio, portanto, é natural. Os juristas ainda estão sendo impactados pela primeira onda da IA. Contudo, está em curso uma profunda alteração nas profissões jurídicas, pois novas habilidades e competências já estão sendo drasticamente afetadas. A educação jurídica também tem sido repensada, e as carreiras jurídicas, influenciadas tanto pelos aspectos positivos quanto pelo mau uso da IA. Essa é uma constatação situacional que traduz a percepção de que o momento exige muitos esforços para encontrar caminhos adequados nessa disrupção. E, ainda, o *background* do presente livro é apresentar a inexactidão de pensar que o raciocínio jurídico e o raciocínio para sistemas da IA são absolutamente distintos e que um sistema efetivo de predição só poderia ser desenvolvido com base na identificação de um processo de subsunção.

Este livro será dividido em 3 partes. Na primeira se buscarão elementos de encaminhamento para a pergunta sobre a compatibilidade do raciocínio jurídico com modelos artificiais de reprodução, especialmente nos casos que vão além da subsunção e do uso do *deep learning*. Nessa primeira parte também se abordará a característica da conhecida caixa-preta algorítmica e se analisarão os possíveis impactos nos preceitos jurídicos. Também se dedicará algum tempo a reflexões sobre os contextos de tomada de decisão humana, especialmente na distinção entre contexto de descoberta e contexto de justificação. Por fim, a primeira parte buscará estabelecer referenciais para uma curadoria de *dataset* para pesquisas em IA e Direito, bem como as condições para o desenvolvimento da aprendizagem de máquina do raciocínio jurídico.

A segunda parte do livro será dedicada ao sistema de precedentes tropicalizado, iniciando pelo exame do cenário jurídico que propiciou a importação de institutos processuais utilizados pelo sistema da *common law* e tão distantes de um raciocínio baseado em conceitos gerais e abstratos, sem qualquer preocupação com a construção de uma convergência ar-

gumentativa entre magistrados. O exame avança com o objetivo de identificar parâmetros na interpretação e aplicação do direito a partir da utilização de decisões que, embora por autoridade legislativa, acabam por vincular, obrigar e gerar novas formas de compreensão do fenômeno jurídico. A parte se encerra com o estudo do instituto que iniciou esse movimento, a repercussão geral, e sua combinação com o primeiro sistema de IA usado pelo Judiciário brasileiro: o Projeto Victor.

Por fim, a terceira parte buscará apresentar algumas soluções, mesmo que parciais, para a concepção de um sistema de busca e de apoio à decisão baseada em precedentes. Para tanto, será apresentado um modelo de *precedents retrieval*, que pode ser útil para o primeiro objetivo (sistema de identificação e busca de precedentes); a combinação de elementos importantes do processamento de linguagem natural para precedentes e, dentro da percepção dinâmica dos referenciais jurídicos, de um sistema de apoio à decisão preparado para a utilização em um sistema de precedentes. Passa-se pela análise da possibilidade de construção e adoção de um sistema de IA que consiga identificar a *ratio decidendi* das decisões que formam precedentes, como forma de tornar mais eficaz a identificação de teses jurídicas construídas a partir de fatos específicos e que possam servir de parâmetro interpretativo e de aplicação do direito.

Renovando o espírito desta Coleção, o debate é propositivo e voltado ao estímulo do desenvolvimento de um pensamento crítico. O livro está menos preocupado com conclusões peremptórias, mas com o estabelecimento e o reconhecimento de potencialidades. Segue sendo o objetivo do presente volume apresentar pensamentos acadêmicos para a construção de conhecimentos mais maduros.

*Human beings are the only species that ever existed on Earth  
who are capable of foreseeing the future if perhaps no  
in detail then in broad brushstrokes.*

Isaac Asimov

Boa leitura!

Brasília, 2020

Debora Bonat

Fabiano Hartmann Peixoto

“By far the greatest danger of Artificial Intelligence is that people conclude too early that they understand it.” – *Eliezer Yudkowsky*.

(Esta frase é a que melhor resume o espírito de nossa Coleção!)



# Sumário

<b>Introdução</b> .....	13
<b>Parte I – HÁ UMA INCOMPATIBILIDADE ENTRE RACIOCÍNIO JURÍDICO E <i>MACHINE LEARNING</i>?</b>	
<b>Capítulo I – A RACIONALIDADE NECESSÁRIA PARA A IA É COMPATÍVEL COM A RACIONALIDADE JURÍDICA? A IA CONSEGUE RACIOCINAR COMO O JURISTA?</b> .....	17
1 - INTRODUÇÃO .....	17
2 - ELEMENTOS DO RACIOCÍNIO JURÍDICO IMPORTANTES PARA A DISCUSSÃO SOBRE A APLICAÇÃO DA IA .....	18
3 - O DIREITO NO <i>DATASET</i> DE IA .....	20
4 - DIREITO, DECISÃO, SOPESAMENTO E <i>DEEP LEARNING</i> .....	25
5 - DA PONDERAÇÃO PARA UM <i>MORAL DECISION MAKING PROCESS</i> .....	39
6 - CONCLUSÕES.....	43
REFERÊNCIAS .....	44
<b>Capítulo II – A CAIXA-PRETA ALGORÍTMICA E OS CONTEXTOS DA AÇÃO DECISÓRIA. O APRENDIZADO DO RACIOCÍNIO HUMANO E DA AÇÃO DECISÓRIA PELA MÁQUINA</b> .....	47
1 - INTRODUÇÃO .....	47
2 - A CAIXA-PRETA ALGORÍTMICA.....	50
2.1 - A dimensionalidade da IA .....	52
2.2 - Explicabilidade da IA .....	54
2.3 - Como fica o problema da caixa-preta algorítmica na decisão jurídica?.....	58
3 - A IMPORTÂNCIA DA CURADORIA DE <i>DATASETS</i> E DO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL PARA A PREDIÇÃO DE DECISÕES JUDICIAIS .....	59
REFERÊNCIAS .....	67

**Parte II – PRECEDENTES E IA: um caminho para a racionalização do processo?**

<b>Capítulo III – POR QUE O SISTEMA PROCESSUAL BRASILEIRO SE ENCAMINHOU PARA A ADOÇÃO DE PRECEDENTES?</b>	71
1 - INTRODUÇÃO	71
2 - CAUSAS DA ADOÇÃO DO SISTEMA DE PRECEDENTES: O IMPACTO DA TEORIA DO DIREITO	72
2.1 - Ampliação dos direitos a partir da Constituição de 1988 e alteração de fundamentação das decisões	73
3 - CAUSAS DO SISTEMA JUDICANTE: O AUMENTO DE CASOS NOVOS, A MOROSIDADE DO PROCESSO E A CONVERGÊNCIA ARGUMENTATIVA	80
4 - CONCLUSÕES	87
REFERÊNCIAS	88
<b>Capítulo IV – PRECEDENTES: A TROPICALIZAÇÃO DOS PRECEDENTES</b>	89
1 - INTRODUÇÃO	89
2 - PRECEDENTES: DEFINIÇÕES METODOLÓGICAS	90
3 - ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRECEDENTES NO BRASIL	98
4 - CONCLUSÕES	110
REFERÊNCIAS	111
<b>Parte III – É POSSÍVEL O ESTABELECIMENTO DE SOLUÇÕES E/OU ARQUITETURAS DE IA PARA APOIO À DECISÃO BASEADA EM PRECEDENTES?</b>	
<b>Capítulo V – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA ASSISTENTES JURÍDICOS: assistentes para decisões baseadas em precedentes</b>	115
1 - INTRODUÇÃO	115
2 - ASSISTENTE PARA RECUPERAÇÃO DE PRECEDENTES – <i>PRECEDENTS RETRIEVAL</i>	116
3 - PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (NLP) E PRECEDENTES	121
3.1 - Precedentes e um modelo dinâmico computacional	128
3.2 - Um sistema para apoio ao processo de decisão	131
4 - CONCLUSÕES	141
REFERÊNCIAS	142

## Introdução

# RACIONALIDADE NO DIREITO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PRECEDENTES

Este volume 3 da Coleção Inteligência Artificial e Direito é dedicado à compreensão da compatibilidade entre a racionalidade jurídica e o uso de sistemas de inteligência artificial, especialmente nas relações entre o raciocínio e as potencialidades de sistemas de IA para o sistema de precedentes.

O volume iniciará com uma análise da dimensionalidade do raciocínio jurídico e da possibilidade conceitual da reprodutibilidade em soluções artificiais. Isso se dará com ênfase nas decisões jurídicas, especialmente no raciocínio analisado em decisões judiciais. Para tanto, o volume também abordará o problema da caixa-preta algorítmica e os contextos adotados para o mecanismo de tomada de decisão humana, e isso terá especial valor ao se perceber a contribuição de um sistema de precedentes para parametrizações em um ambiente naturalmente fluido, típico de uma ciência social aplicada.

Outra parte analítica do volume se dedicará às reflexões necessárias sobre precedentes no Brasil, de modo a permitir a identificação de características e elementos de combinação com sistemas artificiais de apoio. Também se

analisarão os motivos que levaram à importação dessa modalidade de aplicação e interpretação do direito e sua aproximação com possíveis soluções de inteligência artificial.

Mantém-se a estrutura tripartite neste livro, que buscará fornecer ao leitor referenciais para responder a perguntas relevantes: *Há uma incompatibilidade entre raciocínio jurídico e machine learning? Precedentes e IA: um caminho para a racionalização do processo? É possível estabelecer soluções e/ou arquiteturas de construção de apoio à decisão baseada em precedentes?*

O leitor perceberá que ao longo do texto serão traduzidas algumas palavras ou sentenças, enquanto outras serão mantidas em inglês. Não se trata de qualquer aversão ou antinativismo, mas tão somente de uma opção pragmática, reforçada por dois fatores: a necessidade de apropriação de certos termos comuns em pesquisas internacionais, facilitando a ontologia e o desenvolvimento da própria pesquisa nacional, e a própria origem e natureza do instituto processual objeto deste livro e suas naturais peculiaridades conceituais.

O raciocínio e a ampliação do conhecimento em IA estão na centralidade da nossa Coleção, e a intenção deste volume é justamente ampliar a percepção multidisciplinar do Direito, especialmente na forma humana de resolução de problemas, partindo de uma arquitetura que converta arranjos mais complexos em formas mais simples pela incorporação de benefícios lógicos e sistemáticos.

Nunca é demais registrar que o texto completo deste livro sustenta a característica multifacetária e multidisciplinar da inteligência artificial, que permite visões sob as mais variadas abordagens que se faz do Direito. Acredita-se fortemente nessa abordagem multifocal do tema e em seu potencial enriquecedor do necessário debate, estruturado sobre uma visão ética do desenvolvimento e uso de tecnologias para auxiliar no aperfeiçoamento dos fundamentos para uma justiça substancial.

HÁ UMA  
INCOMPATIBILIDADE  
ENTRE RACIOCÍNIO  
JURÍDICO E *MACHINE  
LEARNING?*

---

Parte I



## Capítulo I

# A RACIONALIDADE NECESSÁRIA PARA A IA É COMPATÍVEL COM A RACIONALIDADE JURÍDICA? A IA CONSEGUE RACIOCINAR COMO O JURISTA?

*A research field that holds substantial promise for improving trust and transparency of AI-based systems.*

*It is recognized as the sine qua non for AI to continue making steady progress without disruption.*

**Amina Adadi e Mohammed Berrada**  
*Sidi Mohammed Ben Abdellah University*

*Generating arguments supporting a particular decision from a legal point of view in a given scenario*

*is a complex process:  
what is required is much more than a logic-based inference system that generates judgements from the given facts.*

**Lukasz Szymanski, Bartłomiej Sniezynski e Bipin Indurkha**  
*AGH University of Science and Technology*

## 1 - INTRODUÇÃO

Uma dúvida muito frequente no debate sobre a aplicação da inteligência artificial no direito é a possível limitação dos sistemas artificiais para aprender o raciocínio jurídico. Parece um resultado inatingível conseguir que a máquina aprenda a pensar como os juristas ao construir uma linguagem própria, com recursos complexos como a argumentação normativa combinada com figuras de linguagem; a indução racional combinada

com a percepção sobre documentos, inclusive obtidos a partir do depoimento de outras pessoas, nuances teleológicas do conteúdo normativo com construções muitas vezes abstratas do ponto de vista doutrinário em subsunção ao caso concreto.

Não é à toa que a própria relação de comunicação entre o leigo e o profissional do direito seja historicamente associada a uma espécie de incompreensão absoluta sobre uma típica e exclusiva forma de linguagem. Pode-se aumentar a dificuldade do problema ao alinhar a percepção de que, dentro mesmo do ambiente jurídico, a construção argumentativa das carreiras também tem muitas especificidades. Assim, advogados constroem discursos diferentes de magistrados, de promotores, e por aí vai.

O Poder Judiciário, assim como outras instituições, vem buscando adaptar-se às demandas contemporâneas, e é fácil concluir que por isso mesmo há um espaço importante de discussão ainda em aberto e passível de evolução, tanto pela contribuição do dinamismo teórico jurídico (compreensão e dimensionamento do aspecto fundamental dos precedentes) quanto pela incorporação de avanços tecnológicos (apoio de sistemas de IA específicos).

Sendo esse o contexto, também será importante perceber que a inteligência artificial não é uma simples automação, exigindo compreensão e programação prévias para a identificação da sua ação.

Assim, neste capítulo vai-se buscar uma compreensão organizada do arranjo de inteligência artificial, especialmente das subáreas *machine learning* e *deep learning*, para identificar limitações e possibilidades na reprodutibilidade de atividades cognitivas humanas complexas, tais como as envolvidas no raciocínio jurídico.

## **2 - ELEMENTOS DO RACIOCÍNIO JURÍDICO IMPORTANTES PARA A DISCUSSÃO SOBRE A APLICAÇÃO DA IA**

Não é tarefa rápida, simples ou rasa precisar o objeto do raciocínio elaborado pelo jurista. A primeira dificuldade é a própria definição do campo de incidência. Da década de 70 do século passado, desenvolveram-se de forma mais

estruturada, no âmbito de matrizes ocidentais do Direito, modelos teóricos que identificam os princípios na centralidade de sua estrutura: seu próprio fundamento denso de validade e vetor interpretativo. Diferentemente de uma estrutura exclusiva modelada por regras, baseadas predominantemente na operação da subsunção, os princípios seguem outra lógica, em determinado momento preponderando um sobre outro, fundamentalmente segundo condições fáticas ou jurídicas apresentadas pelos casos complexos.

Assim, em um exercício de condensação, com o processo de sublimação do positivismo jurídico houve, e ainda há, uma complexa demanda colocada à teoria do Direito sobre as decisões judiciais: as exigências argumentativas. Muito disso certamente pelo incremento das nuances plurais e polivalorativas da sociedade e a incidência, cada vez mais frequente, de normas-fim na atividade do intérprete. Tal imposição coloca a necessidade de uma atividade em alguma medida ordenada de justificação de ações (pedir, participar e decidir), por argumentos.

Se por um lado têm-se operações mais simples sob o ponto de vista da lógica tradicional que tratam da aplicação de regras a situações mais claras e certas – por meio da subsunção –, por outro, tal como as apresentações feitas por Robert Alexy, tanto em sua teoria da argumentação jurídica como na teoria de direitos fundamentais (com uma abordagem sobre teoria dos princípios e teoria dos valores), o raciocínio jurídico, desde então, tem-se apoiado não só na subsunção, mas também, em muitas situações, nas regras e etapas argumentativas e na ponderação de princípios indicando referência na teoria de Alexy. A ponderação, especialmente, vem sendo invocada com interessante frequência, chegando até ao nosso Supremo Tribunal Federal, com traços desde 2003 até hoje.

Com forte detalhamento (por exemplo, na teoria da argumentação e na teoria dos direitos fundamentais), os princípios e seu caráter normativo são apresentados como elementos de uma arquitetura com compromisso de coerência e

justificação. Assim, nessa fronteira, pode-se perceber que, para o conjunto de um futuro *dataset* para o desenvolvimento de inteligência artificial, decisões estruturadas sobre esse ajuste podem ser muito positivas para a identificação de resultados sem vieses. Por outro lado, decisões sem tal compromisso, com as consequentes escolhas justificadas de forma inconsistente, e decisões que refletem a opção puramente pessoal do julgador (e o recurso argumentativo feito apenas para reforço retórico), fragilidade racional, passo largo para o ativismo e o casuísmo, podem ser identificadas em uma curadoria de *dataset* como ineficazes para o estabelecimento de padrões e fundamentos de precedentes. Não deixa de ser algo muito procurado em termos de demandas por decisões mais consistentes e justas.

A dúvida seria: a inteligência artificial conseguiria captar subsunção, ponderação consistente e inconsistente? Dessa dúvida pode-se criar duas outras perguntas relevantes: A inteligência artificial conseguiria captar todo esse espectro do raciocínio jurídico? E a IA poderia ser um mecanismo relevante para a identificação de situações de ativismo e casuísmo?

### **3 - O DIREITO NO DATASET DE IA**

Para esta seção serão importantes dois recursos de analogia: o primeiro deles parte de uma tendência a afirmar que as preocupações conceituais estão minimizadas. Entretanto, quando o objetivo for a confecção e a curadoria de *datasets*, tem-se de fazer um esforço nesse sentido. Dentro da lógica matemática, têm-se as chamadas condições necessárias e suficientes. As condições necessárias e suficientes impõem uma obrigatoriedade lógica, conferem um elevado grau de segurança e permitem o estabelecimento de relações de identidade. É possível identificar que algumas definições (D) apresentam certas características necessárias (CN) e que algumas características são próprias e exclusivas de algumas definições, isto é, são suficientes (CS). A matemática explica se CN é condição necessária para que algo (X) seja uma definição (D), então, se (X) não for (CN), necessariamente não será (D),

e, se (X) for (D), necessariamente (X) será (CN). Dentro do mesmo raciocínio, se (CS) é condição suficiente para que algo (X) seja uma definição (D), então, se (X) for (CS), será (D). Esse raciocínio é fundamental para a compreensão da existência de uma relação de identidade. Assim, ter a assinatura de um advogado é condição necessária para algo ser uma petição, assim como ter a assinatura do magistrado é condição necessária para uma sentença, ou ter a expressão “penhora e avaliação” no corpo textual de uma peça é condição necessária para essa peça ser um mandado de penhora e avaliação. Se se pretende verificar se algum texto é uma petição, pode-se iniciar a pesquisa verificando se o texto contém a assinatura de um advogado. De forma semelhante e respectiva, uma sentença ou um mandado judicial de penhora e avaliação.

Indo um pouco além, ao verificar a existência de um texto assinado por um advogado, não se teria a suficiente certeza de ser uma petição, justamente pela ausência de uma condição de suficiência. De forma análoga com uma sentença ou um mandado de penhora e avaliação. Um documento assinado pelo magistrado poderia consistir em um despacho ou no atendimento a uma requisição de informações, por exemplo, assim como, no caso da penhora e avaliação, poderia ser uma referência textual em outro documento relatando atos no processo (por exemplo, no corpo de uma sentença, o magistrado historiando uma diligência de penhora e avaliação).

Assim, para definir algo ou orientar o raciocínio para compreensão dos fenômenos de maneira geral, também é importante a condição de suficiência, que nem sempre existirá. A condição de suficiência pode ser ilustrada na seguinte proposição hipotética: - se o tempo nesta semana estiver nublado, então a apresentação será no ginásio coberto. Tendo, nesse raciocínio, que a proposição (“p”) - se o tempo nesta semana estiver nublado e (“q”) - a apresentação será no ginásio coberto. Assim, “p” é condição suficiente para “q” (nesta semana é suficiente que esteja nublado para a apresentação acontecer no ginásio coberto): p a q. Assim, tal raciocínio é inegavelmente útil para a construção de definições e identidades, mas

consideravelmente limitado em seu alcance, uma vez que nem tudo o que é assinado por advogado é uma petição, ou mesmo a apresentação pode se dar com o ginásio coberto por outros motivos. Essa relação matemática de suficiência e necessidade não encontraria facilidade para a explicação do raciocínio jurídico exposto textualmente, especialmente por seu alcance. Mas pode ser útil ao se combinar com outra categoria: a acurácia na identificação de textos baseada em lógica de probabilidades.

Quando se fala em acurácia, utiliza-se uma característica um pouco diferente da que habitualmente se associa à precisão. A acurácia refere-se à exatidão de um resultado em relação a um parâmetro tomado como referência. A precisão é considerada com referenciais em repetição, ou seja, quanto mais preciso for um resultado, menor será a variabilidade entre todos os resultados obtidos. Para clareza, recorre-se a uma segunda analogia: em um auditório há 100 pessoas, sendo 60 alunas e 40 alunos. Se o objetivo de uma máquina é identificar as alunas e essa máquina aponta Ana, Maria e Marcela corretamente e Pedro, Miguel e João como alunos, a máquina está sendo precisa. Por outro lado, ela está deixando de perceber outras 57 alunas, que não foram identificadas como tal. Portanto, dentro do conjunto de dados, o desempenho referencial está sendo preciso, mas com baixa acurácia, porque muito distante do seu problema/objetivo.



**Figura 1.** Representação gráfica da distinção entre precisão e acurácia.

Fonte: <https://blog.cpetecnologia.com.br/precisao-e-acuracia-voce-sabe-a-diferenca/>.

Assim, fala-se em precisão quando os “[...] valores de uma série de medidas estão próximos uns dos outros”, e, “[n]ormalmente, a precisão é expressa em termos do desvio padrão ou de variância das medições”. A acurácia é um conceito que toma como o distanciamento do parâmetro de referência, ou seja, imaginando-se um alvo, o quanto de afastamento há do objetivo (ARAÚJO NETO, 2006, p. 21).

Assim, pelo uso das duas analogias, é possível demonstrar limitações (e impor cuidados) na identificação textual do raciocínio jurídico. Contudo, dentro do campo do provável, associado a uma acurácia suficiente, é possível chegar a resultados muito úteis e interessantes. Ao combinar, por exemplo, um metadado de um processo (mandado) com a expressão textual (penhora e avaliação), haverá um desempenho adequado para identificar e classificar uma peça como mandado de penhora e avaliação com acurácia suficiente.

Dessa forma, a confecção dos referenciais para IA deve levar em conta essa perspectiva de fluidez de delimitação do Direito e a forte demanda deliberativa deste. Assim, para a captação de elementos ideais, práticos e dogmáticos, a curadoria deverá estar atenta a essa textura característica.

Mas note-se que as dificuldades e limitações impostas à percepção dos dados pela máquina também incidem sobre o próprio raciocínio humano, tendo em vista a característica dialógica da linguagem jurídica e as naturais imprecisões e incompreensões dela decorrentes.

Assim, sob a ótica da captação do raciocínio jurídico pela máquina, para a confecção do *dataset* de treinamento e de teste, são muito relevantes a observação das condições necessárias, suficientes, e a possibilidade do estabelecimento de rotulagens, especialmente levando em conta o caráter fluido apontado. Nas experiências de aplicação da IA, conjuntos de dados podem ser obtidos com elevada acurácia observando o preenchimento de condições e etiquetas. Desde a necessidade de simples requisitos como os verificados na confecção

de um mandado judicial de intimação de sentença, quanto a referências textuais obrigatórias em determinado tema de repercussão geral, a articulação de necessidade e suficiência, tanto em sua determinação positiva quanto negativa e nas etiquetas, é elemento fundamental nessa apropriação.

O leitor perceberá que fragmentos lógicos são muito mais presentes no raciocínio jurídico exposto em textos que – muitas vezes intuitivamente – exercitam esse tipo de raciocínio. Está-se, portanto, a uma distância solar de qualquer exercício de reduzir o Direito a algum tipo de lógica, mas, essencialmente, de reconhecer e perceber o potencial de percepção desse tipo de raciocínio nas demandas mais substanciais da contemporaneidade jurídica.

Pelo exposto, o recorte também adotado neste livro é o de que o Direito é de complexa delimitação, composto por elementos e com apresentação certas vezes mais, outras menos, próxima às percepções lógicas. Estas, por sua vez, facilitam a confecção de *dataset* para treinamento e desenvolvimento de IA. Dessa constatação, certamente o leitor perguntará sobre a possibilidade de exploração de sistemas de IA da parte do Direito, representada pelo raciocínio jurídico não subsuntivo, não estruturado sobre a lógica do necessário<sup>1</sup>. A IA estaria adaptada a reproduzir necessários pesos em um ambiente de transição abstrato e concreto, entre as

---

1 É possível a verificação de inúmeros significados para lógica jurídica, inclusive a qualificação dada a algo juridicamente racional e fundamentado. Assim, pode-se abordar o tema por muitas formas. Por lógica, neste momento, optou-se por circunscrever a um processo com encadeamento de enunciados, que a partir de premissas chega-se a uma conclusão necessária. Não é nesse limite que se trabalhará com a teoria da argumentação jurídica. A Lógica, referida como lógica matemática, é inclusive rechaçada como apropriada para entender o raciocínio jurídico. Na linguagem própria da matemática utilizada nesse texto, a lógica formal seria um elemento de apoio, mas nunca um elemento suficiente para compreender o Direito. Contudo, a Lógica também pode ser utilizada em termos de orientação de um pensamento aceitável, fundamentado e racional, algo que parece apropriado, especialmente para a identificação de pensamentos enviados.

dimensões fáticas e condições jurídicas, a um sistema em que normas igualmente válidas colidem, em que há necessidade de avaliações éticas?

#### **4 - DIREITO, DECISÃO, SOPESAMENTO E *DEEP LEARNING***

No Direito, ao projetar o processo decisório somente como elemento íntimo do jurista julgador, estar-se-ia contrariando toda a construção arquitetada ao Estado de Direito, bem como, profundamente, arriscando um modelo constitucional de proteção aos direitos fundamentais. Nesse caminho, parece clara também a intenção das teorias da decisão, teorias procedimentais e substanciais, com forte relevância ao caso concreto, de não buscar fundamentar o casuísmo, mas há um problema estrutural, que pode ser minimizado pelo emprego da IA.

O problema da percepção de como se julga é complexo, porque habitualmente a abordagem acadêmica do problema é abstrata ou parcial. Por outro lado, desde a formação do estudante de Direito, não há um esforço em ensinar o aluno a escrever uma opinião jurídica, que é a base da decisão. Os esforços são sempre para ler criticamente algo ou para dissertar sobre teorias de julgamento (Gerhardt, 2012).

As tecnologias e, em especial, a inteligência artificial, podem ser úteis para uma mudança do próprio ensino da construção de opiniões jurídicas (dentre elas a decisão judicial<sup>2</sup>). Ao deslocar a atividade acadêmica, por exemplo, como Gerhardt (2012) e Posner (2010) sugerem, de um foco na (des)construção de paradigmas do pensamento jurídico, voltando-se também ao desenvolvimento de uma habilidade prática de solução de problemas – nesse caso a construção de opiniões jurídicas vista como mecanismo de poder, que não

---

2 Há nesse sentido um problema de formação dos recursos humanos jurídicos, hoje muito mais voltados ao treinamento de estudantes sobre processos legislativos, funcionamento e regulação de agências, escritórios, bancos e negócios em geral (GERHARDT, 2012, p. 2187-2188).

deve ser submetido a visões sectárias, mas com utilidade e significado maiores.

Para isso, é importante a compreensão da formação da decisão judicial, caracterizada por dois contextos: contexto de descoberta e contexto de justificação. O primeiro se refere a estágios de opção decisória (tomada de decisão), cuja compreensão facilmente se afastaria dos modelos teóricos aqui trabalhados. Fatores psicológico-existenciais, ideológicos, econômicos, religiosos e morais podem levar a uma opção decisória.

O segundo contexto demanda ao emissor da decisão a fundamentação de sua opção decisória. Nesse momento é que se buscará, pela compreensão das contribuições da argumentação jurídica, a possibilidade de, procedimentalmente, apontar as inconsistências (irracionalidades) da opção tomada.

Há um problema recorrente posto às demandas de consistência, integridade ou coerência de uma decisão judicial, que buscam alguma forma de racionalidade, que é, como bem aponta Michael Gerhardt (2012), o problema de uma autorracionalização feita por juízes ao julgar, e, conseqüentemente, a não eliminação de vieses, porque haveria a prevalência do primeiro contexto, com uma equivocada concretização da pretensão de correção.

MacCormick (2011, p. 194) alerta para as pessoas avocadas de autoridade e o risco de suas decisões. Ao lembrar o rei francês Luís XV a falar ao seu povo “Après moi le déluge”, ou Hobbes, “grant absolute sovereignty or put up with the war of all against all”, reafirma o papel central da razão em refutar o absolutismo da autoridade, a autoridade formalmente em si, como licença à arbitrariedade na imposição de condutas e pensamentos. As decisões moralmente orientadas devem ser produto de uma natureza humana madura e orientada. Pessoas que agem e vivem de acordo com a razão não ignoram, segundo ele, a dimensão sentimental da vida humana, mas passam através das

paixões. Isso será fundamental para enfrentar alguns desafios postos para a definição de condições de precedência em um sopesamento.

No entender de Alexy (1988, p. 149-150) a racionalidade na fundamentação jurídica sempre encontrou dificuldades por raciocínios muito extremos. De um lado, variantes subjetivistas, relativistas, decisionistas ou irracionaisistas, e, de outro, objetivistas, absolutistas, cognocistivistas ou racionalistas, mas sempre na lógica do “tudo ou nada”. Afirma ainda Alexy que não são possíveis teorias morais materiais que, para cada questão prática, permitam extrair uma resposta, mas são possíveis teorias morais procedimentais que formulem regras ou condições de argumentação para uma decisão prática racional. Assim, com um sistema de regras e princípios do discurso (propõe um conjunto de 28 regras), será otimizada a racionalidade da argumentação e de seu resultado. Em uma espécie de *compliance* estruturado em regras e princípios é possível visualizar uma resposta ao problema sério do casuísmo nas decisões judiciais (uma das apresentações da irracionalidade).

No mesmo sentido, o sopesamento tem características muito marcantes. De início é importante observar a amplitude categórica apresentada por Alexy. Em sua obra *Conceito e validade do direito*, Alexy (2011) faz uma distinção sobre o problema conceitual do Direito em perspectiva entre a moral e o Direito: a tese da separação (fundamental para as teses positivistas), na qual a preocupação está na conformidade com o ordenamento e na eficácia social, e a tese da vinculação (fundamental para as teses não positivistas), segundo a qual o conceito de Direito deve levar em conta elementos morais. A tese da vinculação não exclui as duas preocupações da tese da separação (conformidade com o ordenamento e eficácia), mas observa-as a partir de uma ótica de correção.

Essa ótica de correção é ilustrada por Alexy (2011, p. 6-7) com o exemplo do “injusto legal – não direito” da decisão sobre cidadania do Tribunal Constitucional Federal. Nessa decisão,

o Tribunal considerou uma lei racista alemã, que privava da nacionalidade alemã os judeus emigrados, uma lei nula *ab initio*. Tal decisão foi estabelecida em uma demanda individual (havia elementos para demonstrar tanto a legalidade quanto a eficácia social para outros indivíduos), mas o Tribunal optou por considerar a nulidade total e *ab initio* da lei, sob o fundamento de que: “O direito e a justiça não estão à disposição do legislador. [...] o Tribunal Constitucional Federal afirmou a possibilidade de negar aos dispositivos ‘jurídicos’ nacional-socialistas sua validade como direito”. Para o Tribunal, “[...] eles contrariam os princípios fundamentais da justiça, de maneira tão evidente que o juiz que pretendesse aplicá-los ou reconhecer seus efeitos estaria pronunciando a injustiça, e não o direito (BVerfGE 3, 58 (119); 6, 132 (198))”. Certamente essa visão não está imune a críticas, especialmente sob o ponto de vista de uma ética discursiva necessária, contudo uma visão sistêmica<sup>3</sup> das teses de suporte do sopesamento pode contribuir para um sistema de concretização de direitos e repulsa ao injusto, com ampla base na teoria do direito.

Com os paradigmas contemporâneos, muitas decisões judiciais não surgirão a partir de um simples processo de subsunção do fato na norma estampada. Alexy (2007, p. 23-24) destaca quatro razões para não haver espaço sempre para uma simples conclusão lógica:

[...] (1) a imprecisão da linguagem jurídica, (2) a possibilidade de conflitos de normas, (3) o fato de que são possíveis casos que necessitem de uma regulação jurídica, mas para cuja regulação não exista uma norma já vigente, e (4) a possibilidade, em casos especiais, de decidir inclusive contra o teor literal de uma norma.

Segundo Alexy, quando um julgamento jurídico tem base lógica em normas de Direito e em enunciados

---

3 Nesse sentido: Alexy, 2007, 2015, 1988, 2014, 2010, 2011. Bustamante, 2008.

empíricos, ele é justificável. A questão se torna problemática justamente quando não há conexão lógica direta entre o julgamento jurídico, normas e axiomas, e existe a necessidade de regras ou procedimentos que possibilitem uma justificação. Levantadas essas dificuldades iniciais, o autor estrutura seu pensamento com base na constatação de como podem ser necessárias valorações, isto é, julgamentos de qual alternativa pode ser eleita a melhor em algum sentido, como ocorre a relação destas com os métodos de interpretação jurídica, com os enunciados e conceitos da dogmática jurídica, e, finalmente, como elas podem ser racionalmente fundamentadas e justificadas. Isso sem imaginar um campo livre no processo valorativo para convicções morais individuais, pois resultante de atividade linguística, discursiva, sobre a correção de enunciados normativos. Assim, propõe um sistema de regras e formas de argumentos cujo objetivo principal é fazer aparecer mais claramente defeitos no conteúdo de um regra, a incompletude de sua enumeração, o caráter supérfluo de alguma regra como também a imprecisão de sua formulação, indicando como se pode chegar a enunciados normativos fundamentados por meio de uma série de passos concretos, cabíveis inclusive a pessoas com concepções normativas totalmente diferentes, mas que, pela sua força, podem levar a ser qualificada como racional (ou irracional) a discussão (ação) realizada (ALEXY, 2007, p. 28-36).

Nesse sentido, quando a atividade discursiva se referir a uma apresentação normativa específica – princípios –, e quando dois ou mais princípios estiverem em colisão, há a proposição de um sistema de sopesamento. Uma diferença substancial da tese de Alexy (1988) é a contraposição ao reconhecimento de que um sistema jurídico, composto por princípios, deve também permitir uma única resposta correta ideal, que poderia se justificar por meio de uma teoria substantiva em correspondência à Constituição, às regras de Direito e aos precedentes.

**Tabela 1.** Tipos normativos

	<b>Descrição para Alexy</b>
1. Regras	São normas que definitivamente exigem algo. São, portanto, comandos definitivos. É necessário que exatamente o que ela exige seja cumprido.
2. Princípios	“[...] princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes.” Princípios são por ele qualificados como mandamentos de otimização e têm como característica a possibilidade de satisfação em graus variados, e que a medida devida de sua satisfação não depende somente das possibilidades fáticas, mas também das possibilidades jurídicas. O âmbito das possibilidades jurídicas é determinado pelos princípios e regras colidentes. A determinação do grau adequado de satisfação de um princípio em relação aos requisitos de outro princípio é encaminhado pelo sopesamento.

Fonte: Alexy, 1988.

O sopesamento vem da estrutura elementar de uma teoria dos princípios que seja mais que um catálogo de topoi com base em três elementos: 1) um sistema de condições de prioridade, 2) um sistema de estruturas de ponderação e 3) um sistema de prioridades *prima facie*, explicando (Alexy, 1988, p. 147):

1) Condições de prioridade: essa passagem afasta a exclusividade na resolução dos problemas de colisões com dados do caso concreto. Relações de prioridade são importantes para a decisão de novos casos. Assim, as condições de prioridade estabelecidas até o momento em um sistema jurídico proporcionam informações sobre o peso relativo dos princípios, e o procedimento de argumentação sobre um novo caso não se dá sem se levar isso em conta.

2) Estruturas de ponderação: a realização dos princípios como mandados de otimização exige a realização mais completa em relação a circunstâncias jurídicas e fáticas. As possibilidades fáticas são analisadas pelo princípio da adequação e da necessidade. As possibilidades jurídicas implicam a aplicação da lei da ponderação, que formula o

princípio da proporcionalidade em sentido estrito e conferem estruturas para uma argumentação racional.

3) Um sistema de prioridades *prima facie*: tais prioridades estabelecem uma carga de argumentação mais forte, pois estabelecem, no sistema jurídico, algum tipo de ordem no campo dos princípios. Essa ordem não tem caráter definitivo, mas exige o cumprimento de suficiente carga argumentativa para a prevalência dos argumentos em favor de um sentido contrário.

**Tabela 2.** Partes da estrutura da ponderação

	Descrição
1. Princípio da adequação	Um dos três subprincípios da proporcionalidade servirá de parâmetro na identificação das possibilidades fáticas, funcionando como uma expressão advinda do princípio de Pareto (“[...] one position can be improved without detriment to the other”).
2. Princípio da necessidade	Como frequentemente, ao decidir, em algum nível a adequação é observada, mesmo que seja em grau mais moderado, as condições fáticas devem ficar muito claras. Esse é o papel do segundo subprincípio da proporcionalidade, a necessidade. Embora a decisão seja adequada, ela seria necessária? “This principle requires that of two means promoting P1 that are, broadly speaking, equally suitable, the one that interferes less intensively with P2 has to be chosen. If there exists a less intensively interfering and equally suitable means, one position can be improved at no costs to the other. Under this condition, P1 and P2, taken together, require the less intensively interfering means be applied” (ALEXY, 2014, p. 53).

Fonte: Alexy, 2015.

Na compreensão do tema, é importante frisar, além do aspecto normativo, princípios como mandamentos de otimização, isto é, normas que não atuam sob a lógica binária do tudo ou nada, mas que ordenam a realização de algo na maior medida possível, observando as limitações e possibilidades fáticas e jurídicas existentes e vinculadas a condições de precedência.

Além da possibilidade de julgamentos legais e morais, com a constatação dos mandamentos de otimização, há outra possibilidade imposta à decisão: a necessidade de opções axiológicas com reflexos deontológicos, todos possíveis e que demandam mais uma atividade justificativa, colocando a opção decisória como a mais realizativa sob a ótica das possibilidades jurídicas e fáticas apresentadas ao caso.

Assim, no caminho para identificar as possibilidades jurídicas, a opção quando há conflito de regras segue um procedimento de verificação da validade das regras em questão, posto que, se existente o conflito, não há a possibilidade de duas regras válidas e aplicáveis a um caso concreto, com consequências jurídicas igualmente válidas apontarem para caminhos contraditórios. Deverá haver um juízo para encontrar duas possibilidades: a inexistência de um verdadeiro conflito, havendo alguma cláusula de exceção, ou a existência de uma invalidade de uma das regras contraditórias.

Assim, em um modelo de IA, a representação da regra dada e da (in)existência de cláusula de exceção é comum. No entanto, ainda no âmbito de seleção das possibilidades jurídicas, a colisão de princípios impõe um raciocínio completamente diverso. Um primeiro âmbito de análise indica que, na colisão, o princípio que não prepondere não sofrerá qualquer tipo de juízo de invalidez, restrição geral ou incompatibilidade com o conjunto normativo. Haverá apenas uma construção de precedência, condicionada a determinadas situações, de um princípio sobre outro. Alexy raciocina que a relação de precedência entre um princípio e outro é determinada pelo peso de cada princípio. Então, se nas regras o procedimento é a verificação da validade, nos princípios o procedimento está na dimensão do peso, que não se opera no plano abstrato, mas revela importantes resultados no plano concreto, necessitando, pois, de uma representação mais profunda. Pode haver quatro distintas situações quando se trata de princípios colidentes: o princípio 1 incondicionalmente prepondera sobre o princípio 2; o princípio 2 incondicionalmente prepondera

sobre o princípio 1. São essas relações de precedência abstrata. No entanto, podem existir uma terceira e uma quarta possibilidades: o princípio 1, sob determinada condição, prepondera sobre o princípio 2; e o princípio 2, sob determinada condição, prepondera sobre o princípio 1. Tratam as duas últimas hipóteses de uma preponderância concreta. Assim, sempre tendo em consideração o caso concreto, constrói-se a relação de precedência fixando em que condições um princípio precederia a outro. Trata-se, portanto, da compreensão de um modelo de precedências condicionadas (ALEXY, 2015, p. 96).

**Tabela 3.** Etapas do sopesamento

	<b>Descrição</b>
1ª etapa	É avaliado o grau de afetação ou de não satisfação de um dos princípios.
2ª etapa	Avalia-se a relevância de satisfação do princípio colidente.
3ª etapa	Avalia-se se a satisfação do princípio justifica a afetação do outro.

*Fonte: Alexy, 2015, p. 594.*

Os interesses que originaram a colisão concreta de princípios são identificados e tratados com pesos. Trata-se a aplicação do sopesamento segundo Alexy não de um método matemático, mas de uma formulação de racionalidade, posto que, em um caso concreto, levaria a regras para o raciocínio, por exemplo: “se uma ação preenche as Condições ‘C’, então ela feriria um direito fundamental e seria proibida”. Dessa forma, de um enunciado de preferência sobre uma relação condicionada de preferência decorreria uma regra. Tal regra, presente a condição de preferência, prescreveria uma consequência jurídica do princípio prevalente. Nas palavras de Alexy, “As condições sob as quais um princípio tem precedência em face de outro constituem o suporte fático de uma regra que expressa a consequência jurídica do princípio que tem precedência” (ALEXY, 2015, p. 99).