

Dierle **NUNES**
Alexandre **BAHIA**
Flávio **PEDRON**

TEORIA GERAL do PROCESSO

2ª edição
Revista, atualizada e ampliada

2021

 EDITORA
*Jus*PODIVM
www.editorajuspodivm.com.br



Fundação Professor
VALLE FERREIRA
Faculdade de Direito -
UFMG

TECNOLOGIA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PROCESSO – POR UMA VIRADA TECNOLÓGICA NO DIREITO PROCESSUAL



Para acesso ao vídeo,
utilize o QR Code ao lado.

3.1. PARA COMEÇAR A DISCUSSÃO: BREVES APONTAMENTOS SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Constatada a importância do estudo da tecnologia no âmbito do Direito, imperioso que se compreenda os principais mecanismos tecnológicos que vêm sendo implementados, destacando-se, no presente trabalho, a *inteligência artificial* (IA, como muitas vezes é chamada, ou em sua versão anglofônica, *artificial inteligente – AI*), como a principal ferramenta de inovação tecnológica e transformação,¹ em um contexto de *big data*.

1. NUNES, Dierle. Virada tecnológica no direito processual (da automação à transformação): seria possível adaptar o procedimento pela tecnologia? In: NUNES, Dierle et al. (orgs). *Inteligência Artificial e Direito*

Inicialmente, deve-se destacar que não existe uma definição uníssona sobre o que é a inteligência artificial. A principal dificuldade para o conceituar o termo relaciona-se com a definição do termo inteligência, vez que inexiste consenso na academia a este respeito. Ainda em 1950 o matemático Alan Turing² desenvolveu um teste para identificar máquinas inteligentes, partindo do argumento de que uma máquina seria inteligente caso pudesse se comportar de forma semelhante aos seres humanos. Desta forma, o chamado “teste de Turing” consiste em averiguar se um computador poderia estabelecer uma conversação com um ser humano e responder perguntas sem que fosse identificado como uma máquina, de modo a “enganar” o inquiridor humano.

Entretanto, o termo “inteligência artificial” somente foi cunhado, em 1956, por John McCarthy, que selecionou a expressão para a realização de uma conferência na Faculdade de Dartmouth, buscando diferenciar os seus estudos, enfocados lógica simbólica, das demais pesquisas realizadas na área cibernética naquela época.³ Para McCarthy, a inteligência artificial consistiria no comportamento de máquinas que poderiam ser classificados como inteligentes caso um ser humano se comportasse da mesma maneira.⁴

Atualmente, contudo, o modo de atuação da IA é menos relevante para a classificação destes sistemas do que os resultados obtidos. Ou seja, o seu objetivo primário não é mais replicar o funcionamento do cérebro humano, mas sim explorar os problemas a serem resolvidos e as potencialidades destes sistemas. Segundo o cientista da computação, Jerry Kaplan:

A essência da IA – em verdade, a essência da inteligência – é a habilidade de fazer generalizações apropriadas, de modo oportuno, e com dados limitados. Quanto maior o domínio de aplicação e mais rápida a velocidade de formulação de conclusões, com o mínimo de informação, mais inteligente é o comportamento. Se o mesmo programa que aprende a jogar o jogo da velha for capaz de aprender qualquer jogo de tabuleiro, melhor. Se ele

Processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodivm, 2020. p. 17-18. SUSSKIND, Richard. *Online courts and the future of justice.* Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 60.

2. TURING, Alan. *Computing machinery and intelligence.* Mind, n. 49, 1950, p. 433-460.
3. KAPLAN, Jerry. *Artificial Intelligence: What everyone needs to know.* Oxford: Oxford University Press, 2016, p. 13-14. Para mais informações sobre a Dartmouth Artificial Intelligence (AI) Conference ver: https://www.livinginternet.com/i/ii_ai.htm.
4. “For the present purpose the artificial intelligence problem is taken to be that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving”. McCarthy, J.; Minsky, M. L.; Rochester, N.; Shannon, C. E. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. 1955. Disponível em: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>. Data de acesso: 15.10.2019.

também aprender a reconhecer faces, diagnosticar condições médicas e compor músicas no estilo de Bach, acredito que todos concordaríamos que se trataria de uma inteligência artificial (existem programas individuais que realizam estas tarefas de forma satisfatória hoje). Desempenhar estas tarefas da mesma maneira que os seres humanos e aparentar autoconsciência parecem ser características irrelevantes (*tradução livre*).⁵

Estamos, nestes termos, num campo de uso de uma tecnologia de propósito geral, tal qual o são a energia elétrica e o motor de combustão, que do mesmo modo destas, se introduz em toda nossa vida. Ela resolve problemas específicos (sistemas especialistas), mediante modelos algorítmicos na medida em que lidamos com a chamada *IA fraca*. Mas já nos valemos dela, por exemplo, na escolha de filmes em *streamings*, do melhor trajeto para seguir ao ir para o trabalho ou para desbloquear nossa tela de celular com análise biométrica. Tudo isso chega ao direito com um enorme potencial transformador.

Constata-se, no entanto, que se vive uma tendência de desvincular o significado da IA da inteligência humana, tendo em vista os muitos problemas conceituais oriundos desta comparação e, especialmente, ao se considerar que muitas das atividades realizadas por estes sistemas não podem sequer ser desempenhadas por seres humanos.⁶ Por esta razão, em um relatório sobre os impactos econômicos da inteligência artificial na economia do Reino Unido, definiu-se IA como “sistema de computadores que podem perceber o seu ambiente, pensar, aprender e, então, agir como resultado”,⁷ incluindo, neste âmbito, mecanismos de automação, que permitem a substituição de atividades cognitivas repetitivas e manuais por máquinas que possuem capacidades baseadas em um sistema básico de regras.

De forma sintética, pode-se dizer que um sistema de IA consiste em três principais elementos: sensores (*input*), lógica operacional (algoritmo) e atuadores (*output*), sendo que

5. Tradução livre. KAPLAN, Jerry. *Artificial Intelligence: What everyone needs to know*. Oxford: Oxford University Press, 2016, p. 5-6.
6. Sobre atividades que não podem ser desempenhadas por seres humanos, Jerry Kaplan destaca, a título exemplificativo, programas de segurança que podem identificar um ataque cibernético com base em padrão não usual de requerimentos de acesso a dados em um intervalo de apenas 500 milissegundos; sistemas de alerta de tsunami que podem fazer soar um alarme com fundamento em mudanças quase imperceptíveis no oceano; programa de descoberta de medicamentos pode propor uma nova composição ao encontrar um padrão de arranjos moleculares antes não percebido em compostos bem sucedidos no tratamento do câncer. KAPLAN, Jerry. *Artificial Intelligence: What everyone needs to know*. Oxford: Oxford University Press, 2016, p. 4.
7. PWC. *The economic impact of artificial intelligence on the UK economy*. 2017. Disponível em: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/ai-uk-report-v2.pdf>. Data de acesso: 19.10.2019.

Os sensores coletam dados brutos do ambiente, enquanto os atuadores agem para mudar o estado do ambiente. O poder chave de um sistema de IA reside em sua lógica operacional. Para um conjunto de objetivos previamente estabelecido e com base em dados coletados pelos sensores [*input data*], a lógica operacional fornece um output para os atuadores. Estes assumem a forma de recomendações, previsões ou decisões que podem influenciar o estado do ambiente.⁸

O *algoritmo*⁹ é, assim, uma sequência de comandos para que o computador transforme o *input* em um *output*, consistindo em fórmulas matemáticas que, aplicadas aos dados de entrada, possibilitam ao sistema a resolução do problema proposto. Este conjunto de operações pode ser realizado pelas máquinas de forma bastante eficiente, em virtude de sua capacidade de concretizar os comandos em um curtíssimo espaço de tempo.

Como explica Rômulo Soares Valentini:

Inicialmente, é necessário estabelecer o mecanismo de entrada de dados (*input*). Um algoritmo deve ter um ou mais meios para recepção dos dados a serem analisados. Em uma máquina computacional, a informação deve ser passada para o computador em meio digital (bits). Do mesmo modo, é necessário ter um mecanismo para a saída ou retorno dos dados trabalhados (*output*). Um algoritmo deve ter um ou mais meios para retorno dos dados, os quais devem estar relacionados de modo específico com o *input*. Por exemplo, um algoritmo de uma calculadora que receba as informações para somar 2+2 (*input*) irá retornar como resultado o número 4 (*output*). O *output* decorre do *input*, sendo papel do algoritmo fornecer o retorno dos dados corretos a partir dos dados de entrada. Uma vez que o algoritmo não faz nenhum juízo de valor para além de sua programação, é necessário que a relação de “correção” entre o *input* e o *output* seja definida de modo preciso e sem ambiguidade. Por isso, os algoritmos precisam ter cada passo de suas operações cuidadosamente definido. Assim, cada passo da tarefa computacional deve seguir um roteiro de tarefas pré-determinado e o programa (computação dos dados) deve terminar depois que o roteiro

8. OECD. *Artificial Intelligence in Society*. OECD Publishing, Paris, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>. Data de acesso: 19.10.2019.

9. Para Ricardo Peña Marí, professor da Universidade Complutense de Madri, os algoritmos são um “conjunto de regras que, aplicadas sistematicamente a alguns dados de entrada apropriados, resolvem um problema em um número finito de passos elementares”. Definição fornecida em entrevista para o jornal El País. Ver: FANJUL, Sérgio C. Na verdade, o que [...] é exatamente um algoritmo? El País Brasil, 30.03.2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/30/tecnologia/1522424604_741609.html. Data de acesso: 11.11.2019.

seja cumprido. O algoritmo tem que ser finito, ou seja, entregar algum retorno (output) após cumpridos todos os passos estabelecidos. Para cumprir a tarefa adequadamente, cada operação que o algoritmo tiver que realizar deve ser simples o suficiente para que possa ser realizada de modo exato e em um tempo razoável (finito) por um ser humano usando papel e caneta. Conclui-se, desse modo, que um o algoritmo é um plano de ação pré-definido a ser seguido pelo computador, de maneira que a realização contínua de pequenas tarefas simples possibilitará a realização da tarefa solicitada sem novo dispêndio de trabalho humano.¹⁰

Assim, um sistema de IA consegue fazer previsões, recomendações e decisões, capazes de influenciar ambientes reais ou virtuais,¹¹ a partir de objetivos prévios definidos por seres humanos e da utilização de dados (*inputs*). Estes dados são utilizados para que o ambiente seja percebido e, em seguida, estas percepções sejam abstraídas em modelos, por meio de uma análise automatizada. Por fim, as inferências do modelo são utilizadas para que se alcance a finalidade pretendida pelo sistema.

Vale salientar que, em virtude da abrangência do conceito de inteligência artificial, existem inúmeras técnicas utilizadas por estes sistemas, que influenciam também em sua autonomia, e que têm se desenvolvido de forma significativa nos últimos anos. Como bem pontuado em relatório francês de 2018 elaborado por Cedric Villani:

Definir inteligência artificial não é fácil. O campo é tão vasto que não pode ficar restrito a uma área específica de pesquisa; é um programa multidisciplinar. Se sua ambição era imitar os processos cognitivos do ser humano, seus objetivos atuais são desenvolver autômatos que resolvam alguns problemas muito melhor que os humanos, por todos os meios disponíveis. Assim, a IA chega à encruzilhada de várias disciplinas: ciência da computação, matemática (lógica, otimização, análise, probabilidades, álgebra linear), ciência cognitiva sem mencionar o conhecimento especializado dos campos aos quais queremos aplicá-la. E os algoritmos que o sustentam baseiam-se em abordagens igualmente

10. VALENTINI, Rômulo Soares. *Julgamento por computadores? As novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas*. Tese. (Doutorado em direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. p. 42-43.
11. “Um ambiente, em relação a um sistema de IA, é um espaço observável através de percepções (via sensores) e influenciado por meio de ações (via atuadores). Sensores e atuadores podem ser máquinas ou humanos. Os ambientes podem ser reais (ex. físico, social, mental) e usualmente apenas observáveis em partes, ou podem ser virtuais (ex. jogos de tabuleiro) e geralmente inteiramente observáveis.” OECD. *Artificial Intelligence in Society*. OECD Publishing, Paris, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>. Data de acesso: 19.10.2019.

variadas: análise semântica, representação simbólica, aprendizagem estatística ou exploratória, redes neurais e assim por diante. O recente boom da inteligência artificial se deve a avanços significativos no aprendizado de máquinas. As técnicas de aprendizado são uma revolução das abordagens históricas da IA: em vez de programar as regras (geralmente muito mais complexas do que se poderia imaginar) que governam uma tarefa, agora é possível deixar a máquina os descobrir. (tradução livre)¹²

Contudo, é possível identificar três grandes ondas da inteligência artificial: a IA simbólica; o *machine learning* (aprendizado de máquina) guiado por dados; e as ondas futuras, em que se prevê uma IA geral (não restrita a um domínio específico) e uma IA superinteligente.¹³

A primeira onda abrange as técnicas iniciais de inteligência artificial e a chamada IA simbólica. Nestes sistemas, o especialista humano cria regras precisas a serem seguidas para que a máquina decida como responder a uma determinada situação, de forma que a tomada de decisão é alinhada às escolhas feitas pelo programador, facilitando a compreensão de como estes sistemas chegam a resultados específicos e à identificação de erros e melhorias. Em contrapartida, em virtude de sua reduzida autonomia, estes sistemas são mais limitados, pois, para representar situações reais e complexas, seria necessário um incalculável número de regras e exceções. Assim, a IA simbólica funciona melhor em ambientes restritos e bem definidos.¹⁴

A inteligência artificial simbólica, também denominada de GOFAI (*Good, Old-Fashioned AI*), é utilizada ainda na atualidade, em especial no planejamento (ou *planning*), subárea de estudos da IA, que visa o desenvolvimento de técnicas capazes de solucionar problemas que exigem a formulação de uma série de etapas para se alcançar o objetivo almejado.¹⁵ O planejamento é, portanto, uma atividade que exige o desenvolvimento

12. VILLANI, Cédric. *Donner uns sens à li'intelligence artificielle: pour une stratégie nationale et européenne*. 2018. Disponível em: <https://www.aiforhumanity.fr>. Data de acesso: 09.11.2019.

13. Destaca-se que ainda estamos longe da inteligência geral artificial (AGI), capaz de atuar de forma inteligente em uma grande variedade de problemas e de contextos, de modo a não se restringir a um único domínio específico de atuação. Não, nestes termos, uma superinteligência artificial, apta a superar os níveis humanos de inteligência, e, ainda, na singularidade, ou seja, no momento em a IA será suficientemente inteligente e autônoma para gerar sistemas de IA ainda mais capacitados. BOUCHER, Philip. *How artificial intelligence works*. European Parliamentary Research Service, 2019. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/at-your-service/files/be-heard/religious-and-non-confessional-dialogue/events/en-20190319-how-artificial-intelligence-works.pdf>. Data de acesso: 20.10.2019.

14. BOUCHER, Philip. *cit.*

15. KAPLAN, Jerry. *Artificial Intelligence: What everyone needs to know*. Oxford: Oxford University Press, 2016, p. 25.

de um plano de ação procedimental para que o sistema alcance os seus objetivos ao mesmo tempo que otimiza sua performance.¹⁶ O planejamento também pode ser utilizado em conjunto com outras técnicas de IA, como o *sistema Alpha Go*, criado para jogar o jogo chinês Go, que aliou a IA simbólica com mecanismos oriundos da segunda onda de IA, e foi capaz de vencer o campeão mundial do jogo em 2016.¹⁷

A segunda onda está ligada ao *machine learning* (aprendizado de máquina), algoritmos que possibilitam ao sistema o aprendizado automatizado a partir de dados, identificando padrões e realizando generalizações que permitem aplicar o que foi aprendido,¹⁸ sem que seja necessária a programação explícita (como na IA simbólica). Como se vê, o aprendizado não decorre apenas da racionalidade, mas também da experiência, da prática e do treinamento. Ademais, o aprendizado significa mais do que a simples captura do dado e seu arquivamento em um banco de dados, pois estes dados devem ser representados de uma forma que possam ser utilizados.¹⁹ Desta forma, pode-se dizer que “um programa de computador que aprende extrai padrões dos dados”.²⁰

O *machine learning*, ao contrário da IA simbólica – que, como exposto, é mais adequada para o raciocínio abstrato ou indutivo –, funciona melhor em situações que exigem percepção sensorial ou a extração de padrões de um grande e desordenado banco de dados. Por outro lado, esta técnica pode não funcionar bem em situações em que existem poucos dados disponíveis e pouca margem para erros.²¹

Existem diferentes métodos de *machine learning*, articulados para objetivos distintos, como as redes neurais artificiais,²² inspiradas na eletroquímica das redes neurais dos seres humanos e o *deep learning*

16. IBM. *Ai planning*. Disponível em: https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group.php?id=8432. Data de acesso: 02.11.2019.

17. Segundo a IBM, “GO player AlphaGO uses planning (monte-carlo tree search) with deep learning (heuristic guidance) to select the next move”. BM. *Ai planning*. Disponível em: https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group.php?id=8432. Data de acesso: 02.11.2019.

18. DOMINGOS, Pedro. A Few Useful Things to Know about Machine Learning. *Communications of the ACM*, Vol. 55 No. 10, Pages 78-87, 2012.

19. KAPLAN, Jerry. *cit.*, p. 27.

20. KAPLAN, Jerry. *cit.*, p. 27.

21. KAPLAN, Jerry. *cit.*, p. 36-37.

22. Nick Bostrom, ao discorrer sobre a segunda onda da IA, atesta que: “as redes neurais são capazes aprender a partir de experiências, encontrando caminhos naturais de generalização por meio de exemplos e padrões estatísticos ocultos nos dados de entrada. Isso fez com que as redes tivessem bom desempenho em reconhecimento de padrões e problemas de classificação”. Tradução livre. BOSTROM, Nick. *Superintelligence: paths, dangers, strategies*. United Kingdom: Oxford University Press, 2014, p. 8.

(aprendizado profundo), redes neurais complexas formadas a partir da incorporação de redes neurais artificiais em, no mínimo, duas camadas sucessivas.²³ Além disso, há o aprendizado por reforço, caracterizado por sistemas que aprendem por tentativa e erro, mediante o recebimento de “recompensas” e “punições”²⁴; o aprendizado supervisionado, em que o sistema é treinado com dados previamente rotulados em categorias; e o aprendizado não supervisionado, em que não há classificação dos dados, o próprio sistema é responsável por detectar as características que fazem determinados pontos dos dados mais semelhantes ou distintos, agrupando-os.²⁵

Em todos estes exemplos de técnicas de *machine learning*, os dados (*dataset*) são extremamente relevantes, por este motivo, alguns estudiosos entendem que “os dados são o novo petróleo”, pois passaram a ser o recurso mais valioso do mundo.²⁶ Vale destacar, entretanto, que o volume e o tipo de dados necessários para o aprendizado de máquina variam de acordo com a técnica utilizada, sendo que, segundo relatório elaborado pelo McKinsey Global Institute, a necessidade de dados para o *deep learning* é substancialmente superior do que para outras formas de analítica, tanto em relação ao volume, quanto à variedade

23. BOUCHER, Philip. How artificial intelligence works. *cit.*
24. McKinsey Global Institute. *Notes from the AI Frontier: Insights from Hundreds of Use Cases*. Discussion Paper, 2018. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20AI%20frontier%20Applications%20and%20value%20of%20deep%20learning/Notes-from-the-AI-frontier-Insights-from-hundreds-of-use-cases-Discussion-paper.ashx>. Data de acesso: 21.10.2019.
25. The Royal Society. *Machine learning: the power and promise of computers that learn by example*. 2017. Disponível em: <https://royalsociety.org/~/media/policy/projects/machine-learning/publications/machine-learning-report.pdf>. Data de acesso: 11.10.2019. Sobre as distinções entre o aprendizado supervisionado e não supervisionado Jerry Kaplan ensina que: “você pode pensar que se treina uma rede neural artificial a reconhecer um gato mostrando a ela fotografias com e sem gatos, indicando quais das imagens contém gatos. Você pode fazer isso dessa forma e, na verdade, isso é chamado de ‘aprendizado supervisionado’. Mas uma das coisas marcantes sobre as redes neurais artificiais é que realmente é possível pular ambos os passos. Você pode mostrar à rede apenas fotos que contém gatos, e não é necessário dizer nada a ela; isso é chamado ‘aprendizado não supervisionado’. Como é possível que o sistema aprenda o que é um gato, sem saber nada sobre o mundo e menos ainda sobre gatos? Imagens de gatos, por si só, contém padrões – o que você reconhece como sua cara, bigodes, patas etc, em uma variedade aparentemente interminável de poses, cores e ângulos. mas o que a rede neural artificial detecta, na realidade, são correlações incrivelmente complexas e sofisticadas entre as imagens, independentemente de estarem parcialmente obscuras, alongadas ou rotacionadas. Depois de ser treinada em milhões e milhões de imagens, ela desenvolve a habilidade de detectar padrões similares em imagens não apresentadas a ela previamente. Em outras palavras, ela aprende a identificar imagens de gatos por conta própria”. Tradução livre. KAPLAN, Jerry. *cit.*, p. 30.
26. The Economist. *The world's most valuable resource is no longer oil, but data*. The Economist Group Limited, 2017. Disponível em: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>. Data de acesso: 03.11.2019.

dos dados,²⁷ razão pela qual estes sistemas funcionam melhor em ambientes de *big data*.²⁸

O *machine learning* pode ser sintetizado como uma família de técnicas baseadas em algoritmos que usam modelos estatísticos para “aprender” com dados em contextos específicos, em vez de depender de regras mais estruturadas de um analista de programas diretamente.²⁹ O *Victor* do STF se vale do aprendizado supervisionado; e o *Athos* do STJ, que vem auxiliando no agrupamento dos recursos especiais, se vale do aprendizado não supervisionado.

Há de se verificar que no campo do Direito um grupo de técnicas de *machine learning* chamado “Processamento de Linguagem Natural” (PLN) ganha profunda relevância na medida em que nossos dados precipuamente se encontram em textos que precisam ser compreendidos pela máquina e extraídos padrões hábeis a dimensionar inúmeros usos, como a pesquisa jurídica, análise e ferramentas de previsão de resultados.³⁰

Como ensinam Engstrom e Gelbach, o PLN:

objetiva identificar padrões na linguagem humana de maneira a facilitar a solução de problemas. Contudo, assim como a *machine learning*, as técnicas de PLN têm inúmeros afluentes. A primeira geração de PLN eram sistemas simples, que utilizavam de regras escritas para análise de textos. Uma segunda geração se baseava na análise estatística da frequência de aparição de palavras em determinado documento, de maneira a presumir seu conteúdo. Atualmente, tais sistemas se baseiam em técnicas de linguística e “*deep learning*”. Resumidamente, programas de “*deep learning*” PLN

27. Ainda segundo o relatório, um algoritmo de *deep learning* irá alcançar uma performance alcançável quando treinada com, ao menos, 5.000 (cinco mil) exemplos por categoria, e irá igualar ou exceder o nível de performance humana quando treinada com dados que contenham ao menos 10.000.000 (dez milhões) de exemplos. McKinsey Global Institute. *Notes from the AI Frontier: Insights from Hundreds of Use Cases*. Discussion Paper, 2018. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20AI%20frontier%20Applications%20and%20value%20of%20deep%20learning/Notes-from-the-AI-frontier-Insights-from-hundreds-of-use-cases-Discussion-paper.ashx>. Data de acesso: 21.10.2019.
28. Justamente por este motivo, estudiosos apontam que em um contexto de *deep learning*, um algoritmo de *machine learning* ruim terá melhor desempenho que um algoritmo bom, caso seja alimentado com uma maior quantidade de dados. DOMINGOS, Pedro. A Few Useful Things to Know about Machine Learning. *Communications of the ACM*, Vol. 55, N. 10, Pages 78-87, 2012.
29. ENGSTROM, David Freeman; GELBACH, Jonah B. . Legal Tech, Civil Procedure, and the Future of Adversarialism (March 9, 2020). *University of Pennsylvania Law Review*, Forthcoming. <https://ssrn.com/abstract=3551589>.
30. ENGSTROM, David Freeman; GELBACH, Jonah B. *Legal Tech, Civil Procedure, and the Future of Adversarialism* cit.

fazem com que determinada linguagem seja identificável pelo programa através da conversão de palavras, sentenças, documentos, ou, no contexto jurídico, casos inteiros em vetores únicos, chamados de “embeddings”. Cada vetor pode ser visto como uma conexão, que liga da origem ao ponto que representa o item de interesse. Uma vez que tais vetores são construídos e rotulados, um sofisticado modelo de “machine learning” tem a habilidade de os manipular, de maneira a criar relações entre tais. Com dados suficientes e poder computacional, o sistema consegue desenvolver uma variedade de tarefas, como identificar documentos relevantes, julgado anteriores, ou, até mesmo, desenvolver argumentos capazes de ganhar litígios judiciais. Muitos dos desafios técnicos que moldarão a trajetória das “legal tech” são desafios da PLN. Como método de ciência de dados, “machine learning” tem crescido conforme aumento do poder computacional e os chamados “big data” – definido como grandes quantidades de dados, mas também grande dimensão de dados – o que possibilita possibilidades imensuráveis. Contudo, dados textuais trazem desafios inéditos. O mais perceptível é a riqueza da linguagem humana. Sarcasmos, sentidos implícitos, inúmeras palavras com o mesmo sentido, e uma única palavra com inúmeros sentidos são apenas o começo. A consequência é que avançados métodos de PLN necessitam de extensivos trabalhos de pré-processamento de texto, para que a análise possa ser feita. Programas de PLN primeiro quebram o texto em peças manipuláveis, as analisa, e então as refina, convertendo-as em vetores. O último passo consiste em atribuir valores semânticos a determinadas palavras de acordo com seu contexto, a fim de eliminar qualquer ambiguidade e relacionar a sinônimos. Um desafio relacionado é o fato de PLN ter uma alta demanda computacional. A mais simples das aplicações requer enorme poder computacional para poder fazer os bilhões de cálculos que são necessários até mesmo para desafios objetivos. A princípio, o custo de PLN reduziu muito recentemente em decorrência da viabilidade de ferramentas disponíveis gratuitamente (e.g.: Google TensorFlow software e o sistema de codificação e decodificação BERT, Stanford CoreNLP, e IBM PyTorch). Há, contudo, um custo em potencial. Tais ferramentas disponíveis são treinadas em PLN gerais (e.g.: Wikipedia, IMDb), e, portanto, sua representação de linguagem pode não “transferir” bem para domínios específicos, o chamado linguajar jurídico. Para muitos desafios jurídicos, PLN pode requerer significativa adaptação de modelos existentes – e pode também requerer dados e poder computacional que tendem a estar concentrados em agentes industriais, como escritórios de advocacia ou empresas de tecnologia. Enquanto tal adaptação continua em questão, a necessidade para adequação de PLN ainda apresenta significantes restrições.³¹

31. ENGSTROM, David Freeman; GELBACH, Jonah B. . Legal Tech, Civil Procedure, and the Future of Adversarialism. *cit.*

O PLN é a base para grande parte das soluções jurídicas mediante o emprego de IA.³²

Note-se, ainda, que além do volume dos dados, a qualidade destes é fator determinante no aprendizado de máquina, tendo em vista que a baixa qualidade dos dados fornecidos (*input*) ensejará um resultado (*output*) também ruim, porquanto o sistema extrai os padrões com base nos dados utilizados no treinamento. Segundo relatório da Agência dos Direitos Fundamentais da União Europeia,

a quantidade dos dados é somente um dos critérios para avaliar a precisão das medidas ou predições sobre algo. Para analisar a precisão estatística baseada em dados e determinar o quão bem podemos representar o mundo real, a quantidade dos dados deve ser acompanhada da qualidade destes.³³

3.2. VIRADA TECNOLÓGICA NO DIREITO PROCESSUAL



Para acesso ao vídeo,
utilize o QR Code ao lado.

É muito recorrente hoje o estudo dos tribunais *online*³⁴ / justiça digital,³⁵ em especial, com a aceleração do emprego da tecnologia durante a Pandemia da COVID-19.

No entanto, predomina ainda o argumento de que a tecnologia seria para o Direito (processual) meramente uma ferramenta que poderia ter aplicações prevalentemente positivas na persecução da eficiência.

32. "Though it may not be obvious whether the use of NLP as a legal technology has caused damage, it seems crucial that technologies capable of influencing or even determining legal advice and legal decision-making must obey the highest standards in terms of testability and contestability to thus ensure their reliability" (HILDEBRANDT, Mireille. A Philosophy of Technology for Computational Law. In: MANGAN, David; EASTON, Catherine et al. (eds.). *The Philosophical Foundations of Information Technology Law*, Oxford University Press, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31228/osf.io/7eykj>).
33. European Union Agency for Fundamental Rights (FRA). *Data quality and artificial intelligence – mitigating bias and error to protect fundamental rights*. 2019. Disponível em: https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2019-data-quality-and-ai_en.pdf. Data de acesso: 03.11.2019.
34. Expressão utilizada por: SUSSKIND, Richard. *Online courts and the future of justice*. Oxford: Oxford University Press, 2019.
35. Cf. KATSH, Ethan; RABINOVICH-EINY, Orna. *Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes*. Oxford, University Press, 2017. GARAPON, Antoine; LASSÈGUE, Jean. *Justice digitale: révolution graphique et rupture anthropologique*. Paris: Presses Universitaires de France, 2018.

A ATIVIDADE JURISDICIONAL

1.1. CONCEITO E CONCEPÇÕES DE JURISDIÇÃO



Para acesso ao vídeo,
utilize o QR Code ao lado.

A função de *dizer o direito* (*juris + dictio*) face um litígio passou por muitas “mãos” na história ocidental. Antes que o Estado assumisse seu monopólio – ainda na fase imperial do Direito Romano – aquela competência passou por sacerdotes, reis, assembleias comunais, árbitros, etc. Mas essa não é uma história linear, eis que, mesmo quando a jurisdição passou a ser exclusiva do Estado ela se “espalhou” novamente, durante a Idade Média em um sem número de legitimados, públicos e privados – incluindo a Igreja Católica –, para, só com a Modernidade, retornar ao Estado e, mais recentemente, novamente ser franqueada a órgãos não estatais em conjunto com aquele. Tais meios não estatais foram tratados como “alternativos de resolução de conflitos” (*Alternative Dispute Resolution* – ADR) durante muito tempo mas, mais recentemente, a doutrina tem defendido que todos os meios de solução de conflitos sejam tratados como um leque de possibilidades para aqueles que procuram resolver seus litígios – algo que se tem chamado de “sistema multiportas”, como abordaremos mais à frente.

Diz-se, tradicionalmente, da Jurisdição (estatal) que esta é a forma do Estado **resolver litígios** de forma **imparcial** e ele faz isso fazendo valer a sua vontade (que é a da norma jurídica) em **substituição** à vontade das partes – já que estas não conseguiram se entender entre si.¹ A jurisdição seria, pois, uma das manifestações da soberania do Estado, um poder que também é um dever, por força da Constituição (art. 5º, XXXV) e da norma (art. 140 – CPC/2015) que é exercido todas as vezes em que há um litígio e seus envolvidos acionam o Poder Judiciário.

Um dos princípios da Jurisdição, como veremos, é que ela **não atua ex officio** – isto é, sem que haja provocação do ente responsável pela resolução do conflito – e que ela, então, apenas ocorre diante de “casos”, nunca de “teses”.²

Outro conceito fundamental para o exercício da Jurisdição é que haja um **litígio/lide**, isto é, que à pretensão de alguém, corresponda a resistência de outrem, na clássica lição de Carnelutti:³ quando há interesses contrapostos isso pode ser resolvido através de um contrato, que faz com que interesses diversos produzam um resultado útil; no entanto, quando há um conflito para o qual as partes não conseguem perceber uma solução, então este se transforma em um litígio no qual a pretensão a direito de um encontra resistência frente ao outro e, como não é dado às pessoas, em um Estado de Direito, fazer valer sua vontade pela sua própria força (a chamada autotutela, salvo hipóteses muito restritas previstas em lei, como tratamos na Parte 1), então os litigantes terão de procurar a solução por um terceiro não interessado (artigos 16 e 17, CPC/2015) – se à pretensão de um cede o outro não há litígio, mas composição de interesses, logo, não há necessidade de se movimentar a jurisdição.⁴

Quando se diz que a **jurisdição faz atuar a “vontade da norma”** é preciso nos aprofundarmos um pouco mais: em primeiro lugar, que a norma

1. THEODORO JR., Humberto. *Curso de Direito Processual Civil*. v. I. 58. ed. RJ: Forense, 2017. pp. 104-106.
2. BAHIA, Alexandre. *Recursos Extraordinários no STF e no STJ*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2016, pp. 39 e 224-225.
3. CADJET, Löic; NORMAND, Jacques; MAKKI, Soraya Amrani. *Théorie Générale du Procès*. 2. ed. Paris: PUF, 2010. p. 410.
4. CARNELUTTI, Francesco. *Instituições do processo civil*. v. I. Campinas: Servanda, 1999. Cf., e.g.: “APELAÇÃO CÍVEL. MANDADO DE SEGURANÇA. EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS E LIBERAÇÃO DO SISTEMA. OBJETIVO CONSEGUIDO EM FACE DE LIMINAR. PRETENSÃO QUE NÃO FOI RESISTIDA. EXTINÇÃO DO PROCESSO PELA PERDA SUPERVENIENTE DE OBJETO. 1. Para haver processo útil, deve preexistir conflito de interesses, que, quando qualificado por pretensão resistida, é lide. 2. De qualquer sorte, é certo que, depois de inaugurado um processo regular e válido, não se perdeu o objeto demandado, mas notou-se sua voluntária satisfação, o que serve para retirar a qualificação de “pretensão resistida” do conflito de interesses, o que acaba por extinguir a existência da lide, que é a maior justificante do interesse processual. 3. Apelação Cível provida. Processo extinto sem resolução do mérito. (...)” (TJPR, AC: 6522245 PR 0652224-5, 5ª Câmara Cív., Rel. Des. Rosene Arão de C. Pereira, j. 25.05.2010).

não possui vontade “em si mesma”. Ela é a estabilização de expectativas de comportamento, legítima porque feita através de um processo democrático no qual aqueles a que ela se submetem se reconhecem como coautores da mesma.⁵ Essa norma nada *diz/quer* sobre situações/pessoas, sendo, justamente, geral e abstrata. É a atividade desenvolvida no processo, com a reconstrução dos eventos que formam a lide e a reconstrução do próprio ordenamento que irão determinar a forma como a norma será aplicada. Ademais, sempre é bom lembrar que as normas, ao serem redigidas, são pensadas para uma/algumas situações. No entanto, a realidade é muito mais complexa e, logo, os sujeitos do processo, ao debaterem sobre o caso, terão questões que não foram “pensadas” por quem formulou a norma, exigindo, assim, um exercício hermenêutico no qual normas *prima facie* aplicáveis (o mesmo vale também precedentes, Súmulas, etc.) deverão ser confrontadas com o caso concreto para se determinar qual a correta para o caso e o sentido que a mesma terá.⁶

Por fim, ainda sobre a “atuação da vontade da norma”, é preciso lembrar que a forma como se aplica o Direito para a resolução de conflitos no Brasil vem mudando sob vários aspectos. Um deles que é bom mencionar aqui é que, ao lado das normas jurídicas vêm surgindo outras “fontes” do direito com alguma autonomia – ainda que decorrentes daquelas. Precedentes, Súmulas (vinculantes ou não), decisões com efeito vinculante, repercussão geral ou dadas em certos recursos repetitivos, decisões em incidentes como o IRDR (Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas) são hoje imprescindíveis à atividade jurisdicional. Se antes serviam apenas como complemento, hoje qualquer provimento passa por esses outros elementos. O CPC/2015, ciente da mudança, criou um **microssistema para tratar dos precedentes (*lato sensu*) e Súmulas** – particularmente os arts. 926 e 927, mas também o § 1º do art. 489 e outros – para tentar dimensionar corretamente a forma como eles devem ser utilizados. À atividade jurisdicional de “dizer o direito” não corresponde apenas o confronto de leis a casos, mas também daqueles outros elementos. Isso não tornou a atividade mais simples, como pensaram alguns no passado; ao contrário, ela

5. HABERMAS, Jürgen. *Facticidad y Validez*: sobre el derecho y el estado democrático de derecho en términos de teoría del discurso. Madrid: Trotta, 1998.
6. No sentido dado por GÜNTHER, Klaus. Uma concepção normativa de coerência para uma teoria discursiva da argumentação jurídica. *Cadernos de Filosofia Alemã*, São Paulo, n. 6, pp. 85-102, 2000. Ver também: BAHIA, Alexandre. A Interpretação Jurídica no Estado Democrático de Direito: contribuição a partir da teoria do discurso de Jürgen Habermas. In: CATTONI, Marcelo (coord.). *Jurisdição e hermenêutica constitucional*. BH: Mandamentos, 2004, pp. 301-357. PEDRON, Flávio Quinaud. A contribuição e os limites da teoria de Klaus Günther: a distinção entre discursos de justificação e discursos de aplicação como fundamento para uma reconstrução da função jurisdicional. *Revista Brasileira de Estudos Constitucionais*. v. 2. n. 6. abr./jun. 2008. pp. 109-125.

ficou muito mais complexa: se nenhuma norma fala por si e nem encerra automaticamente a solução de casos, igualmente precedentes (*lato sensu*) e Súmulas não o fazem.⁷

A função jurisdicional pressupõe que o órgão responsável por dar a solução (ou conduzir os litigantes à solução, no caso de mediação) seja **imparcial, desinteressado** (na solução do litígio a favor de um/outro) e, pois, **equidistante** aos litigantes.⁸ Apenas haverá observância aos princípios processuais, particularmente ao devido processo legal, se o julgador (árbitro, mediador, conciliador) tiver aquelas qualidades. Por isso a Constituição estabelece a estrutura e garantias do Judiciário, garantias das partes e princípios como o já citado devido processo legal, mas também o princípio da legalidade, etc. Dessa forma o órgão judicial (ou particular) responsável pelo caso deve ser previamente constituído por lei e, sendo ele pertencente à estrutura do Judiciário, a parte não pode “escolher” qual julgador irá tomar seu caso – ou o foro é de juiz único, e, logo, não há escolha, ou, havendo mais de um, é feito um sorteio (chamado de “distribuição”); ademais, é também a lei que prevê que caso o juiz escolhido tenha alguma causa objetiva que afete sua imparcialidade naquele caso, deve ser substituído – são os casos de suspeição e de impedimento (arts. 144-148 – CPC/2015).

A jurisdição estatal (ou não estatal, mas delegada pelo Estado a partir da norma) é um poder e também um dever que decorre do direito constitucional de ação – art. 5º, XXXV – que, portanto, como direito fundamental, funciona como “trunfo” contra questões de política, que pretendam limitá-la/anulá-la a partir de justificativas metajurídicas, como “excesso de trabalho”, “lentidão do Judiciário”, “Justiça em Números”, “uso excessivo de recursos”, etc. Esse dever não se encerra em qualquer resposta; ao contrário, deve, sempre preferencialmente, visar uma resposta de mérito – isto é, aquela que soluciona o litígio.

Nesse sentido, o art. 4º do CPC/2015 que confere às partes o direito à **solução integral do litígio** em prazo razoável (incluída aí, eventualmente, atividade satisfativa), princípio a partir do qual certas formalidades legais ou criadas pelos Tribunais não poderão (em regra) pôr fim ao processo antes que se chegue àquele objetivo. Antes do atual CPC/2015, por exem-

7. BAHIA, Alexandre. *Recursos Extraordinários no STF e no STJ*. cit. Caps. 3 e 4. BAHIA, Alexandre. As súmulas vinculantes e a nova escola da exegese. *Revista de Processo*. v. 206. abr. 2012. pp. 359-379.

8. Percebam que falamos em “imparcialidade” e não “neutralidade”, uma que vez que o mito da neutralidade há muito foi superado. Requerer imparcialidade implica, além das garantias legais, que o órgão julgador leve a sério o contraditório substantivo (arts. 7º-10) e a fundamentação das decisões (art. 489, §§ 1º e 2º).

plo, um Recurso Extraordinário ao STF poderia ser extinto sem que fosse efetivamente julgado o caso porque o recorrente se esqueceu de juntar comprovante de tempestividade (isto é, comprovante de que o recurso foi interposto dentro do prazo) ou se o comprovante juntado estivesse borrado. Agora, ocorrendo questões como essas o Tribunal deverá dar prazo para que a parte corrija o defeito – art. 932, parágrafo único c/c art. 1.029, § 3º – CPC/2015.

Tradicionalmente também se diz que a jurisdição é um poder-dever de “**tutelar**” (**defender**) **os direitos materiais** violados ou sob ameaça de violação.⁹ No entanto, desde a perspectiva da concepção constitucional de processo aqui utilizada (cf. Parte 1), é preciso, de uma vez, superar-se tais conceitos. A ideia de “tutela de direitos” ainda parte de uma visão socializadora do processo que supõe protagonismo do juiz e uma quase “menoridade” das partes em litígio: ora, nem as partes e nem seus direitos precisam ser “tutelados” pelo juiz (ou quem exerça a jurisdição). O que se pretende com o exercício da Jurisdição é um provimento e não uma tutela. A partir disso podem ser pensados vários provimentos diferentes que a Jurisdição pode visar: dar a certeza quanto à existência/inexistência de um direito (função declarativa); proteger um direito contra uma ameaça de lesão (função preventiva/inibitória); reparar uma lesão já ocorrida restaurando as partes, tanto quanto possível, ao “status quo ante” ou convertendo o dano em prestação pecuniária (função condenatória/sancionatória); constituir ou desconstituir uma situação jurídica (função constitutiva).

1.2. ESCOPOS (FINALIDADES) DA JURISDIÇÃO

No Brasil há uma linha teórica dominante que aponta escopos (finalidades) jurídicas e metajurídicas para a Jurisdição.

O *escopo jurídico* seria o de aplicar o direito: *juris + dictio* (dizer o direito), isto é, resolver casos (com suas particularidades) que são apresentados ao Judiciário aplicando-se a norma jurídica, geral e abstrata.

Os *escopos metajurídicos* seriam as finalidades *sociais, políticas e econômicas* de aplicação do direito, que partiria da capacidade do juiz (protagonista) de verificar quais seriam os impactos sociais, políticos e econômicos de determinada decisão. Para essa linha teórica seriam ne-

9. THEODORO JR., Humberto. *Curso de Direito Processual Civil*. v. I. cit. p. 107. MARINONI, Luiz G. *Técnica Processual e Tutela dos Direitos*. 2. ed. SP: RT, 2008.