



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Direito

Programa de Pós-Graduação em Direito

GUILHERME RAMOS DE MORAIS

**PRESSUPOSTOS E DIRETRIZES PARA A APLICAÇÃO DO PROCESSAMENTO
DE LINGUAGEM NATURAL À RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES
JURISPRUDENCIAIS
UMA APLICAÇÃO DA AI4SG**

BRASÍLIA

2022



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Direito

Programa de Pós-Graduação em Direito

GUILHERME RAMOS DE MORAIS

**PRESSUPOSTOS E DIRETRIZES PARA A APLICAÇÃO DO PROCESSAMENTO
DE LINGUAGEM NATURAL À RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES
JURISPRUDENCIAIS
UMA APLICAÇÃO DA AI4SG**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito, elaborada sob a orientação do Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto.

**Brasília
2022**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Direito

Programa de Pós-Graduação em Direito

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Guilherme Ramos de Moraes

BANCA EXAMINADORA

Prof. Doutor Fabiano Hartmann Peixoto (Orientador)
Universidade de Brasília

Prof.^a Doutora Fernanda de Carvalho Lage (Membro Interno)
Universidade de Brasília

Prof. Doutor Dierle José Coelho Nunes (Membro Externo)
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof.^a Doutora Daniela Marques de Moraes (Suplente)
Universidade de Brasília

Brasília, 22 de agosto de 2022.

À minha noiva, Ludmila Vanderley
Boaventura.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Senhor e à minha Senhora sem Os quais eu nada poderia fazer.

À minha noiva, Ludmila Vanderley Boaventura, cuja alegria e otimismo me impulsionaram. Sou muito feliz por poder dividir a minha vida contigo e te agradeço a coragem de dividir a sua vida comigo.

À minha família, meu pai, Oswaldo Morais; minha mãe, Iris Paula de Santana Ramos Morais; meu irmão, Daniel Ramos de Morais; minha cunhada, Itanúzia Pinheiro Alves; e àqueles que moram conosco, Deca e Lucas. Obrigado por não desistirem de mim.

Ao meu orientador, professor Dr. Fabiano Hartmann Peixoto, por sua paciência e compreensão. Pela primeira vez na minha vida, eu, uma pessoa absolutamente sistemática e neurótica com prazos, não consegui cumprir à risca os cronogramas que eu mesmo estabeleci. O meu perfeccionismo aliado à intensa preocupação com aquela que foi e é a pior crise sanitária da história humana; ao adoecimento e falecimento de pessoas queridas; à mudança radical de estilo de vida derivada do ingresso no mercado de trabalho e da organização de um casamento inteiro, foram elementos cuja intensidade foi bastante subestimada em meus cálculos. Porém, era necessário que tudo ocorresse da forma como ocorreu para que, enfim, eu pudesse finalizar este trabalho. Muito obrigado pela compreensão, professor.

Aos meus mentores, Dr. Joaquim Guilherme Rosário Fusco Pessoa de Oliveira e Dr. José Batista dos Santos Furtado, a quem muito devo pela receptividade e ensinamentos.

Aos meus amigos causídicos, Cristiana, Fábio, Lucas, Luísa, Matheus, Natasha e Vívian, a quem também agradeço por terem sido alguns dos primeiros examinadores deste trabalho. Suas críticas permitiram que eu identificasse o adequado e o inadequado em meus estudos e trabalhos. Sinto-me, e de fato compreendo que o sou, bastante privilegiado por ter ao meu redor juristas da mais elevada capacitação técnica e que por sinal, em muito supera a minha. Espero, algum dia, corresponder à contribuição de vocês e chegar um pouquinho perto de seus níveis.

Aos meus amigos não causídicos (ainda bem), Arthur, Mari, Igor, e Márcia, que permanecem sempre ao meu lado desde que me entendo por gente.

À minha revisora oficial, Bárbara Carolina Vanderley Boaventura, a quem eu agradeço o cuidado e dedicação com esta obra.

Aos queridos Iago e Marcos, por acreditarem comigo em metodologias não ortodoxas para a recuperação de informações. Sei que carregamos conosco o potencial para recuperar e estruturar (quase) todos os dados jurisprudenciais disponíveis.

RESUMO

O sistema de precedentes brasileiro apenas pode funcionar adequadamente se uma decisão judicial pretérita puder ser, antes de tudo, encontrada. Ocorre que, diante do volume de informações processuais do Brasil, é humanamente impossível catalogar as informações relevantes de todas as decisões judiciais, senão por meio de sistemas de extração de informação automatizados. E é precisamente neste ponto que se inserem os dois problemas analisados neste trabalho: antes de tudo, o sistema de precedentes brasileiro, em teoria, é capaz de gerar impactos sociais positivos ou não? Caso gere impactos positivos, como o operacionalizar diante da quantidade de informações geradas diariamente no Judiciário do Brasil? A fim de responder a esses questionamentos, foi feita uma revisão da literatura para, primeiro, analisar os pressupostos teóricos do sistema de precedentes brasileiro e a relevância da inteligência artificial para sua efetivação; em seguida, analisar os princípios éticos que devem orientar o desenvolvimento da inteligência artificial – teoria da *Artificial Intelligence for Social Goods* com adaptações ao direito; e, por último, como o processamento de linguagem natural com inteligência artificial pode ser desenvolvido de forma eficiente e ética na recuperação de informações jurisprudenciais, o que foi sintetizado em três diretrizes teórico-pragmáticas.

Palavras-chave: Direito processual civil. Sistema de precedentes. Inteligência artificial. AI4SG. Processamento de linguagem natural. Recuperação de informações.

ABSTRACT

Brazil's precedent system can only operate properly if a previous judicial decision is able to be found. Given the volume of procedural information in Brazil, it is humanly impossible to catalog relevant information from all judicial decisions, if not by means of automated information extraction systems. It is precisely at this point that the two problems analyzed in this paper are inserted: first of all, is the Brazilian system of precedents, in theory, capable of generating positive social impacts or not? If it does generate positive impacts, how can it be made operational when faced with the amount of information generated daily in the Brazilian Judiciary? In order to answer these questions, a review of legal doctrine was conducted to analyze the theoretical assumptions of Brazil's precedents system and the relevance of artificial intelligence for its effectiveness, then to analyze the ethical principles that should guide the development of artificial intelligence: the theory of Artificial Intelligence for Social Goods with adaptations to the law. Finally, we analyzed how natural language processing with artificial intelligence can be developed in an efficient and ethical way in retrieving information regarding precedents, which was synthesized in three theoretical-pragmatic guidelines.

Keywords: Civil procedural law. Precedents system. Artificial intelligence. AI4SG. Natural language processing. Information retrieval.

LISTA DE ABREVIATURAS

ADC	Ação Declaratória de Constitucionalidade
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AI4SG	<i>Artificial Intelligence for Social Goods</i>
AM	Aprendizado de Máquina
CC	Código Civil
CF	Constituição Federal
CFG	<i>Context-free Grammar</i>
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CPC	Código de Processo Civil
EC	Emenda Constitucional
EUA	Estados Unidos da América
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i>
IA	Inteligência Artificial
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LINDB	Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCR	<i>Optical Character Recognition</i>
PJe	Processo Judicial Eletrônico
PLN	Processamento de linguagem natural
POS	<i>Part-of-speech-tagging</i>
RE	Recurso Extraordinário
RG	Repercussão Geral
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TCU	Tribunal de Contas da União
TPUs	Tabelas Processuais Unificadas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DO SISTEMA DE PRECEDENTES.....	15
2.1 Relevância dos precedentes judiciais	15
2.1.1 Princípios orientadores do sistema de precedentes.....	19
2.1.2 Sobre a racionalidade da argumentação jurídica por meio da observância aos precedentes	21
2.2 Considerações históricas	24
2.2.1 <i>Common law</i> britânico.....	24
2.2.1.1 Conceitos e institutos fundamentais	26
2.2.1.2 Graus de vinculação dos precedentes	28
2.2.2 <i>Common law</i> estadunidense.....	29
2.2.3 <i>Civil law</i>	30
2.3. Sistema híbrido brasileiro.....	32
2.3.1 Evolução histórica do sistema de precedentes brasileiro.....	34
2.3.2 Principais aspectos do sistema de precedentes brasileiro no CPC/2015	38
2.3.3 Críticas ao sistema de precedentes brasileiro	46
2.3.4 Problemas na efetivação do sistema de precedentes brasileiro	51
3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO VETOR POSITIVO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL.....	58
3.1 Histórico da utilização da tecnologia ao direito.....	58
3.1.1. Primeira transformação tecnológica do direito: informatização (eletronização e acessibilidade informacional)	60
3.1.2. Segunda transformação tecnológica do direito: exponencialidade informacional e inteligência artificial	65
3.2 Noções propedêuticas: IA e modelos de aprendizado	69
3.3 AI4SG – <i>Artificial Intelligence for Social Goods</i>	75
3.3.1 Princípios	78
3.3.1.1 Beneficência	79
3.3.1.2 Não maleficência	82
3.3.1.3 Justiça	84

3.3.1.4 Autonomia	86
3.3.1.5 Explicabilidade	88
3.3.1.5.1 Inteligibilidade.....	89
3.3.1.5.2 Auditabilidade	90
3.4 Bem-estar social da IA no direito brasileiro: regulamentações	91
3.5 Bem-estar social da IA no direito brasileiro: aplicações práticas	96
4 DIRETRIZES TEÓRICAS PARA O PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL PARA O BEM-ESTAR SOCIAL NA RECUPERAÇÃO DE PRECEDENTES	99
4.1 Noções gerais sobre o processamento de linguagem natural.....	99
4.2 Etapas	106
4.2.1 Pré-processamento.....	106
4.2.2 Léxica (morfológica)	110
4.2.3 Sintática	111
4.2.4 Semântica e pragmática	113
4.3 Abordagens promissoras do PLN para recuperação de informações jurisprudenciais	115
4.3.1 Indexação.....	115
4.3.2 Análise de sentimento.....	121
4.4 Diretrizes teóricas para aplicação do PLN ao resgate de informações jurisprudenciais	123
4.4.1 Primeira diretriz: uniformização da linguística jurídica, da formatação e dos sistemas de armazenamento de dados jurisprudenciais	123
4.4.2 Segunda diretriz: utilização de dados públicos e anonimização de dados privados	128
4.4.3 Terceira diretriz: simplificação, minimização e implementação gradual.....	129
5 CONCLUSÃO.....	133
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137

1 INTRODUÇÃO

Em uma conferência sobre direito cibernético realizada na Universidade de Chicago em 1996, o professor Lawrence Lessig ouviu o juiz Frank Easterbrook afirmar que a discussão a respeito do ciberespaço seria tão real quanto um “direito do cavalo” (LESSIG, 1999, p. 501). Essa expressão de zombaria servia tão somente para indicar que todos os participantes daquele evento dedicavam seu tempo a algo despropositado e, sobretudo, inexistente. O direito do ciberespaço não seria relevante para a evolução do direito (LESSIG, 1999, p. 502).

O ciberespaço, porém, é real, assim como o seu direito (LESSIG, 1999, p. 503). E de fato a realidade superou categorias jurídicas até então conhecidas. Tanto é assim que, desde o início da década de noventa até os dias de hoje, o direito do ciberespaço e as consequências decorrentes de seu uso, especialmente na obtenção e transferência de dados, tornou-se uma preocupação mundial. Nessas novas conformações sociais decorrentes da tecnologia, o direito se depara com os limites da regulação: o que regular, como regular, e, aliás, é possível regular? (LESSIG, 1999, p. 505). Como exposto por Parentoni (2015, p. 600), durante certo tempo, a comunidade jurídica se conformou à ideia de que, em matéria de tecnologia, a lei não possuiria o necessário *enforcement* (PARENTONI, 2015, p. 600). A regulação, portanto, seria aprioristicamente inútil. Acontece que a regulação reflete os valores com que a sociedade se identifica e pode ser implementada não apenas pela via eminentemente legislativa (LESSIG, 1999, p. 548).¹ De maneira análoga, a inteligência artificial (IA) pode ser regulada arquitetônica e socialmente para que o seu desenvolvimento produza o maior número de resultados benéficos à sociedade e evite, tanto quanto possível, resultados maléficos. E cumpre ao jurista contemporâneo definir diretrizes éticas para a aplicação da IA ao direito.

Há um número cada vez maior de aplicações da IA. São vastas as possibilidades de aplicação da IA para além do direito, mas também no próprio direito: a IA pode ser utilizada em sistemas de auditoria; na expedição de comunicações processuais e certificações; elaboração de peças jurídicas; e em diversas outras possibilidades das variadas áreas especialísticas do direito. É por isso que, antes de tudo, é necessário delimitar com precisão o objeto de pesquisa sem que isso implique, de forma alguma, que outras aplicações ao direito sejam menos relevantes.

¹ O autor indica que há quatro modalidades de regulação: a lei; as normas sociais (impostas pela própria sociedade de forma a constranger comportamentos); os mercados (que regulam os preços); e a arquitetura (LESSIG, 1999, pp. 507-508).

Inicialmente, o projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho era outro. No projeto anterior, esta dissertação seria dedicada à análise dos componentes léxicos que pudessem contribuir para a identificação da repercussão geral (RG) nos recursos extraordinários (REs) endereçados ao Supremo Tribunal Federal (STF). Com a pandemia, o laboratório relacionado a essa pesquisa suspendeu temporariamente suas atividades. Pouco tempo depois, o convênio com a Universidade de Brasília havia chegado ao fim. Com isso, já não era possível manter o projeto inicial. Esses acontecimentos, porém, fizeram surgir duas oportunidades relevantes. A primeira dizia respeito à criação de um algoritmo de extração automatizada de informações jurisprudenciais que, ao final, disponibilizaria uma base de dados semiestruturada bastante precisa. Trata-se de um projeto autônomo de iniciativa privada e que, em razão das imposições legais de sigilo industrial, não pode ter sua estrutura revelada neste trabalho. A segunda oportunidade, de caráter dogmático, resultou da percepção de que, para cada área do direito, a IA deverá ser estruturada de forma específica e contextual.

Parte significativa da literatura jurídica relacionada a esse tema limita-se à análise do potencial da IA no direito, sem, contudo, fornecer quais diretrizes teóricas e técnicas devem orientar cada proposta de aplicação dessa tecnologia de forma contextualizada a cada área jurídica. A exceção dessa premissa genérica está centrada nos trabalhos pragmáticos, especialmente aqueles relacionados ao processamento de linguagem natural (PLN), que, apesar de diversas outras aplicações da IA no direito, é objeto central desta pesquisa por ser idôneo ao resgate de informações. Ocorre que, ao analisar a aplicação pragmática do PLN ao direito (sobretudo processual civil), percebeu-se dois aspectos: primeiro, é necessário analisar quais pressupostos teóricos justificam a aplicação dessa tecnologia; e, segundo, como executá-la de forma eficiente. Quanto a esse segundo aspecto, parte significativa da literatura contemporânea está centrada na metodologia linear do PLN – e isso não apenas quando aplicado ao direito processual civil. Essa metodologia é análise complexa, que, sem dúvida alguma, tem seu mérito e apresenta resultados positivos. Entretanto, esses resultados não necessariamente são os melhores possíveis em razão, principalmente, da fragilidade dos pressupostos que orientam a utilização dessa metodologia.

Depois de aproximadamente meia década de dedicação eminentemente pragmática ao estudo desse tema – o que se iniciou na segunda metade de 2018, durante a etapa final do bacharelado em direito – havia chegado o momento (por imposição de vários fatores externos) de suprir essas lacunas teóricas no âmbito da aplicação do PLN ao direito processual civil, sobretudo quanto à recuperação de precedentes judiciais.

É por isso que este trabalho tem um foco de análise bastante delimitado, qual seja, investigar os pressupostos teóricos que fazem com que o sistema de precedentes seja relevante e como viabilizá-lo pela IA aplicada ao PLN. Parte-se do pressuposto de que o sistema de precedentes apenas pode funcionar adequadamente se uma decisão judicial relevante puder ser, antes de tudo, *encontrada*. Ocorre que, diante do volume de informações processuais produzidas diariamente no Brasil, é humanamente impossível catalogar e divulgar as informações relevantes de todas as decisões judiciais, senão por meio de sistemas de extração de informação automatizados. E é precisamente neste ponto que se inserem os dois problemas analisados neste trabalho: antes de tudo, o sistema de precedentes brasileiro, em teoria, é capaz de gerar impactos positivos ou não? Caso gere impactos positivos, como o operacionalizar diante da quantidade de informações geradas diariamente no Judiciário do Brasil?

Há duas hipóteses para esses problemas. Quanto ao primeiro problema, a hipótese é de que o sistema de precedentes brasileiro apresenta impactos sociais e econômicos de grande relevância pública, sobretudo aqueles relacionados à segurança jurídica, à isonomia, e à diminuição do risco e custo Brasil. Quanto ao segundo problema, a hipótese é de que o processamento de linguagem natural por inteligência artificial é *absolutamente indispensável* para viabilizar o resgate de informações jurisprudenciais no contexto brasileiro.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em demonstrar que o PLN para a extração de informações jurisprudenciais é certamente uma aplicação com alto potencial de transformação social positiva. Por sua vez, os objetivos específicos consistem em: **a)** demonstrar que, no contexto da litigiosidade brasileira, o sistema de precedentes é uma forma relevante de gerar segurança jurídica; **b)** o PLN, por IA, pode ser moldado de forma a contribuir significativamente para a coesão desse sistema, desde que observe determinadas balizas éticas; **c)** estabelecer diretrizes teóricas que podem ser adotadas pelo Poder Público e pesquisadores para a construção de sistemas de PLN eficientes na extração de informações jurisprudenciais, questionando, principalmente, metodologias lineares de análise.

A fim de lograr êxito nesses objetivos, esta pesquisa adotou como marco teórico a filosofia da informação de Luciano Floridi, segundo a qual a IA é uma tecnologia com alto potencial de aplicação para o bem-estar social. A metodologia de pesquisa, por sua vez, consistiu na revisão da literatura relacionada ao tema, o que compreende obras das mais diversas áreas do conhecimento, especialmente do direito, da ciência da computação, da ciência da informação e da filosofia.

Esta pesquisa foi estruturada de forma que cada capítulo servisse de base para o capítulo subsequente. O Capítulo 2 analisará quais são os pressupostos teóricos que justificam a adoção

de um sistema de precedentes e quais são as formas de implementá-lo no contexto brasileiro; conclui-se, nesse capítulo, que o PLN é indispensável para essa implementação. O Capítulo 3 será dedicado à exposição da IA como vetor positivo de transformação social e apresentará as diretrizes éticas que devem moldar o PLN aplicado ao direito, tudo de forma que este seja, efetivamente, algo benéfico à sociedade. O Capítulo 4, por sua vez, apresentará as diretrizes para que o PLN, aplicado à recuperação de informações jurisprudenciais, possa concretizar os princípios éticos expostos no capítulo anterior, questionando-se, sobretudo, a eficiência das abordagens lineares tradicionais.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DO SISTEMA DE PRECEDENTES

Antes de analisar como a IA no Judiciário brasileiro pode contribuir positivamente para a sociedade através da recuperação de informações jurisprudenciais, é necessário estabelecer as diretrizes teóricas que fundamentam a relevância desses dados, bem como os conceitos e noções básicas do sistema de precedentes². Para cumprir esse objetivo, analisam-se os fatores que legitimam e aconselham a utilização dos precedentes judiciais, especialmente quanto aos seus princípios basilares e sua existência como fator de racionalização da argumentação jurídica; segue-se para a análise sumarizada das principais tradições jurídicas do direito ocidental e a forma como essas orientaram a formação do ordenamento jurídico brasileiro; em seguida, é analisada a evolução do sistema processual brasileiro e a incorporação dos elementos das tradições jurídicas analisadas; por último, são analisados os principais aspectos do sistema de precedentes brasileiro, as críticas mais frequentes a esse, bem como os principais problemas contemporâneos na sua efetivação. Entre um desses problemas, a recuperação de informações (relevantes) é um desafio central e em relação ao qual a IA e o PLN podem ajudar a solucionar.

2.1 Relevância dos precedentes judiciais

Existe uma questão de ordem filosófica fundamental para a aplicação dos precedentes judiciais³. Afinal, qual é a legitimidade intrínseca dos precedentes? Dito de outra forma, por

² Quanto ao próprio termo *precedente*, cabe uma consideração de natureza técnica e doutrinária. Precedente, na verdade, só é identificado pelo órgão julgador (monocrático ou colegiado) quando da aplicação de um julgado anterior ao novo caso submetido a julgamento. Ou seja, é o juiz responsável pelo julgamento do caso posterior que reconhece uma decisão como precedente ou não (OLIVEIRA, 2018, p. 35). Tanto é assim que todo precedente decorre de uma decisão judicial, mas nem toda decisão judicial é um precedente (OLIVEIRA, 2018, p. 43). Entretanto, para facilitar a exposição de ideias, neste trabalho o termo *precedente* foi utilizado como sinônimo de *julgado* e decisão judicial pretérita; *jurisprudência*, por sua vez, será entendida como o conjunto de precedentes reiterados no mesmo sentido sobre determinado assunto e consolidados ao longo do tempo; ou seja, trata-se de noção que engloba aspectos quantitativo, lógico e temporal (TUCCI, 2015, p. 456; OLIVEIRA, 2014, p. 102; CARVALHO NETO, 2018, p. 39). Veja-se que o próprio Superior Tribunal de Justiça, no artigo 121-A de seu Regimento interno, confunde jurisprudência (súmula) com “precedente qualificado”, sem, porém, fazer qualquer ressalva teórica com relação à imprecisão terminológica, o que é um indício de que a própria corte ignora, ou optou deliberadamente por ignorar, a distinção entre uma coisa e outra. Essa ambiguidade no âmbito normativo não é desejável, notadamente por minar premissas e distinções teóricas fundamentais do sistema de precedentes. Assim, para evitar esse erro, esclarece-se que este trabalho em específico optou por considerar tais termos como sinônimos para fins didático e pragmático, dado que o objetivo central é, sobretudo, indicar aplicações eficientes para o resgate de informações dos tribunais.

³ A análise deste trabalho tem por foco os precedentes judiciais em sentido estrito, ou seja, aqueles relacionados à efetivação da jurisdição (judicial). As decisões administrativas em sentido amplo, ou seja, as *políticas de governo*, embora submetidas ao princípio da legalidade, são norteadas por motivos de ampla discricionariedade, principalmente os julgamentos de oportunidade e conveniência (SCHAUER, 2015, p. 86), que não devem servir de fundamento de decisões judiciais no Estado Democrático de Direito. Entretanto, no âmbito de *julgamentos administrativos* (decisões administrativas em sentido estrito), ou seja, no exercício de função atípica do Poder Executivo, tal discricionariedade é mitigada substancialmente; conseqüentemente, faz sentido que as premissas teóricas expostas sob o foco dos precedentes judiciais também se apliquem aos precedentes administrativos em

qual motivo decisões passadas, apenas pelo fato de serem antigas, devem ser observadas no presente, e em qual extensão são fator de persuasão futura? (HONDIUS, 2015, pp. 314-315; SCHAUER, 2015, p. 48). Mesmo fora do âmbito jurídico processual, o fato de algo ter sido feito no passado de uma forma específica é um indício relevante para ser feito novamente daquela forma se as circunstâncias forem semelhantes (SCHAUER, 2015, p. 50).

Segundo Steiner (2015, pp. 44-46), há três outros motivos que legitimam a utilização de julgados anteriores como fator de justificação para a tomada de decisões judiciais futuras, quais sejam: **a)** a aceitação implícita, pelo Poder Legislativo, da evolução do direito pela via judicial, o que é confirmado, em alguns casos, pela conversão do entendimento judicial ou jurisprudencial em lei; **b)** o próprio consenso da comunidade jurídica sobre a validade do precedente e seu caráter vinculante, especialmente por razões de estabilidade; **c)** e, por fim, o *duty to adjudicate*, conhecido no Brasil como análogo à inafastabilidade da jurisdição (art. 5º, inciso XXXV da Constituição Federal (CF) de 1988; art. 3º, *caput* do CPC/15; art. 4º da LINDB).

Quanto ao primeiro motivo, de fato é comum a incorporação da jurisprudência pela lei. Wambier (2015, p. 267) expõe, a título exemplificativo, a evolução do tratamento jurídico da união estável. Em 1947, a extinção da união estável gerava o direito da companheira a um salário mínimo por mês pelo tempo de duração da convivência, sendo que apenas haveria o reconhecimento de uma sociedade de fato se houvesse uma sociedade comercial entre o casal, ainda que irregular. Posteriormente, em 1964, o Enunciado nº 380 da Súmula do Supremo Tribunal Federal consolidou a noção de que havia sociedade de fato no concubinato puro. Em seguida, a CF/88 (art. 226, § 3º) institucionalizou a *união estável*, posteriormente regulamentada pela Lei Federal nº 9.278/1996; e, posteriormente, pelo próprio Código Civil de 2002 (CC/02) (arts. 1.723 e ss.), o qual, praticamente, equiparou-a ao casamento.⁴

Quanto ao segundo motivo apresentado por Steiner, tratar casos semelhantes da mesma maneira tende a concretizar os princípios da isonomia e segurança jurídica, além de contribuir para a racionalidade da argumentação jurídica. Esses dois aspectos serão explorados com maior profundidade em momento oportuno.

sentido estrito, sobretudo em razão da previsão expressa de aplicação subsidiária e supletiva do Código de Processo Civil de 2015 (CPC/15, art. 15). De qualquer forma, não há dúvidas de que a jurisprudência *judicial* impacta, diretamente, na jurisprudência administrativa, inclusive por disposição legal expressa (art. 24, parágrafo único da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro; LINDB).

⁴ Esse fenômeno, porém, não se restringe ao direito privado. No âmbito do direito público, veja-se que o Enunciado nº 267 da Súmula do STF, que dispõe sobre o não cabimento de mandado de segurança contra ato judicial passível de recurso ou correição, foi parcialmente incorporado à legislação federal ordinária no art. 5º da Lei Federal nº 12.016/2009.

O terceiro motivo é particularmente relevante no âmbito da CF/88. Diante da nova Constituição, a sociedade brasileira foi imbuída num autêntico “espírito de cidadania”, o que refletiu no aumento significativo de reivindicações de direitos pela via judicial (TUCCI, 2015, pp. 445-446). O Judiciário passou efetivamente a suplantar as falhas da Administração Pública. Assim, o Estado Democrático Constitucional conclama os juízes a serem criadores do direito, especialmente para a garantia de direitos fundamentais (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 421).

Aliás, a criatividade do direito é própria da atividade decisória (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 504), sendo essa uma das características marcantes do *common law*, que será explorado na Subseção 2.2.1. Tal criatividade decorre do fato de que a linguagem não está imune a ambiguidades, sendo que o sentido da norma, compreendida como princípios e regras, ou como a lei interpretada e aplicada, muitas vezes é dado pelo juiz, que não o faz de maneira opcional, mas pelo dever constitucional da inafastabilidade da jurisdição (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, pp. 504 e 506). Sobre a imprecisão da norma, convém destacar que a lei está repleta de conceitos vagos, indeterminados e cláusulas gerais, o que inevitavelmente culmina na importância cada vez maior dos princípios e no aumento da margem de interpretação (WAMBIER, 2015, p. 263; GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 498). Por outro lado, a vagueza linguística é também uma forma de a realidade concreta ser imbuída ao direito; isso porque, em certa medida, todos os conceitos (linguísticos) são vagos (WAMBIER, 2015, p. 264). Tal aspecto é reforçado pelo giro linguístico, no qual a linguagem deixou de ser mero instrumento de comunicação do conhecimento para ser possibilidade de constituição do próprio conhecimento (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 496).

Por conta do pluralismo de concepções e ideias, próprio da sociedade democrática, é necessário estabelecer uma perspectiva racional de hermenêutica (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, pp. 499-500). Isso é particularmente relevante para fins de evitar abusos da atividade decisória e violação à separação de Poderes. Veja-se, por exemplo, que o princípio da legalidade simultaneamente expande e mitiga o poder criativo do juiz. Expande, porque a inafastabilidade da jurisdição impõe-lhe o dever constitucional de preencher as lacunas da linguagem. E mitiga, porque veda a aplicação contrária à própria lei – seja lá o que isso signifique – restringindo a justiça pessoal do julgador.

Fato é que há ramos do direito em que há maior liberdade criativa que outros (WAMBIER, 2015, p. 266). No direito eleitoral, por exemplo, a jurisprudência exerce papel fundamental, dadas as lacunas normativas, ontológicas e axiológicas desse ramo em específico (CARVALHO NETO, 2018, pp. 38 e 63). Atribui-se particular valor aos precedentes nessa área dado que, por lidar diretamente com a manutenção da democracia, deve prestigiar sobretudo a

segurança jurídica (CARVALHO NETO, 2018, p. 55). Veja-se no voto relator do Ministro Gilmar Mendes no RE nº 637.485/RJ a sensibilidade quanto à modulação de efeitos da mudança jurisprudencial, principalmente em período eleitoral (BRASIL, 2012, p. 11):

A segunda questão reside na importante relação entre mudança Jurisprudencial e segurança jurídica e perscruta os problemas da retroação e da aplicabilidade imediata dos efeitos das decisões que impliquem modificação de entendimento do órgão de cúpula da Justiça Eleitoral, o Tribunal Superior Eleitoral. Pergunta-se se o princípio da segurança jurídica, também em sua face de princípio da confiança, pode constituir uma barreira normativa contra a retroatividade e a aplicabilidade imediata dessas decisões que implicam câmbio jurisprudencial em matéria eleitoral, especialmente no curso do período eleitoral.

Nesse caso, inclusive, houve capítulo dedicado exclusivamente a essa questão (BRASIL, 2012, pp. 15-16 e 26):

Em casos como este, em que se altera jurisprudência longamente adotada, parece sensato considerar seriamente a necessidade de se modular os efeitos da decisão, com base em razões de segurança jurídica. Essa tem sido a praxe neste Supremo Tribunal Federal, quando há modificação radical de jurisprudência.

[...]

Assim, também o Tribunal Superior Eleitoral, quando modifica sua jurisprudência, especialmente no decorrer do período eleitoral, deve ajustar o resultado de sua decisão, em razão da necessária preservação da segurança jurídica que deve lastrear a realização das eleições, especialmente a confiança dos cidadãos candidatos e cidadãos eleitores.

Talvez um dos temas mais ricos da teoria do direito e da moderna teoria constitucional seja aquele relativo à evolução jurisprudencial e, especialmente, à possível mutação constitucional. Se a sua repercussão no plano material é inegável, são inúmeros os desafios no plano do processo em geral e, em especial, do processo constitucional.

[...]

Todas essas considerações estão a evidenciar que as mudanças radicais na interpretação da Constituição devem ser acompanhadas da devida e cuidadosa reflexão sobre suas consequências, tendo em vista o postulado da segurança jurídica.

Não só a Corte Constitucional, mas também o Tribunal que exerce o papel de órgão de cúpula da Justiça Eleitoral, deve adotar tais cautelas por ocasião das chamadas “viragens jurisprudenciais” na interpretação dos preceitos constitucionais que dizem respeito aos direitos políticos e ao processo eleitoral.

Por outro lado, há ramos do direito como o tributário e o criminal⁵ que possuem pouca liberdade criativa: são rígidos por natureza e possuem vinculação quase absoluta (WAMBIER,

⁵ Vejam-se as limitações constitucionais à aplicação da própria lei penal, notadamente quanto aos princípios da anterioridade e tipicidade no art. 5º, incisos XXXIX e XL da CF88; princípios que também estão contidos no Código Penal em seus artigos 1º e 2º.

2015, p. 267).

Feitas essas considerações iniciais, constata-se que não é possível, na época da sociedade de massa, contentar-se com uma satisfação jurisdicional casuística e incoerente; essa atuação destrói a confiança no Judiciário e potencializa o surgimento de novas lides (BENETI, 2007, p. 340). A observância dos precedentes judiciais, portanto, presta-se à garantia de isonomia de tratamento e à segurança jurídica, além de contribuir para a racionalização hermenêutica (LOPES FILHO, 2015, p. 147). Esses aspectos estão entre os centrais que fundamentam e justificam o sistema de precedentes e que se passa a explorar adiante.

2.1.1 Princípios orientadores do sistema de precedentes

Pela análise da literatura nacional e internacional, percebem-se reiteradas afirmações no sentido de que os princípios centrais que orientam a atribuição de relevância dos precedentes são a isonomia; a igualdade; a imparcialidade; a segurança jurídica, com a consequente proteção da confiança legítima e da previsibilidade; e a eficiência (GASCÓN, 2015, p. 74; MELLO, 2015, pp. 179 e 184-185; OLIVEIRA, 2018, pp. 38-39; HONDIUS, 2015, p. 315; PULIDO; BUSTAMANTE, 2015, p. 11; BENETI, 2007, pp. 329-330; MACÊDO, 2015, p. 465; SCHAUER, 2015, p. 76; entre outros).

A começar pela isonomia (igualdade em sentido formal), a observância aos precedentes assegura que casos iguais recebam a mesma solução jurídica (GASCÓN, 2015, p. 74; OLIVEIRA, 2014, p. 108; MELLO, 2015, p. 182; SCHAUER, 2015, p. 76).⁶ Por isso que, quando um tribunal decide um caso, deve estar consciente de que deverá decidir da mesma forma um caso futuro semelhante, ou indicar os motivos para não o fazer (MELLO, 2015, p. 183). Trata-se de autêntica manifestação do princípio da universalidade, aos moldes da teoria kantiana, dado que uma decisão que não fosse universalizável não seria moralmente aceitável (GASCÓN, 2015, pp. 75-77; SCHAUER, 2015, p. 77). Correta, portanto, a consideração de Taruffo (2015, p. 251), Gascón (2015, pp. 75 e 80) e Wambier (2015, p. 271) no sentido de que a uniformidade do direito é essencial para a isonomia – além de ser valor fundamental para a uniformidade e continuidade da ordem jurídica, dado que assegura o Estado Democrático de Direito (MARINONI, 2012, pp. 250 e 252). E é por ser essencial à justiça em sentido material

⁶ A respeito desse problema, Kahneman, Sibony e Sunstein (2021) denominaram esse fenômeno de *ruído* (dispersão decisória sem padrão pré-definido), e que não se confunde com o *enviesamento* (decisões que tendem a seguir determinado padrão pré-definido). Mesmo os ordenamentos jurídicos cuja tradição é de *common law* – que será objeto de análise adiante – não estão imunes ao problema do ruído; aliás, o ruído ainda é um dos principais desafios que esses ordenamentos enfrentam. Recomenda-se a obra daqueles autores para aprofundar nas questões relacionadas à heurística e que não são objeto central de análise deste trabalho.

que é garantia constitucional fundamental e cláusula pétrea na CF/88 (arts. 5º, *caput*, e 60, § 4º, inciso IV).⁷ Além disso, os precedentes, em razão da isonomia, limitam o poder discricionário dos juízes e mitigam os efeitos deletérios da jurisprudência lotérica (OLIVEIRA, 2014, pp. 111-112; MELLO, 2015, p. 183).

Assegurar a isonomia tem por consequência o incremento da segurança jurídica do ordenamento, embora se possa considerar, em certa medida, que a isonomia e a segurança se retroalimentam, podendo uma derivar da outra. Assim, um ambiente jurídico seguro gera a isonomia, e um ambiente jurídico isonômico produz segurança jurídica. Tal segurança jurídica é garantida, entre outros fatores, por uma jurisprudência uniforme, o que evita a incerteza interpretativa (TARUFFO, 2015, p. 251). Beneti (2007, pp. 329-330) também afirma que a segurança jurídica pode estar relacionada ao desenvolvimento das nações, sendo mais desenvolvidas aquelas em que há maior segurança – por sinal, afirma que a segurança jurídica seria obtida de forma mais fácil, rápida e duradoura em países de *common law*. Outros autores concordam que a previsibilidade é muito relevante do ponto de vista econômico e integra o cálculo dos agentes econômicos (TUCCI, 2015, p. 448; TARUFFO, 2015, pp. 251-252). Ao revés, a instabilidade dos entendimentos torna instáveis os próprios negócios (econômicos) (TUCCI, 2015, p. 448), o que pode comprometer a geração de riqueza, empregos, arrecadação tributária, medidas de mitigação da vulnerabilidade socioeconômica, entre outros.

Consequência direta da segurança jurídica são a previsibilidade e a manutenção da confiança legítima (GASCÓN, 2015, p. 73; MARINONI, 2012, p. 262). Isso porque, num ambiente isonômico e seguro, o cidadão sabe que o Estado fará valer seus direitos em caso de violação, situação que permite: **a)** orientar seus comportamentos futuros (MARINONI, 2012, pp. 251-252; ALEXANDER, 2015, p. 160; MELLO, 2015, p. 182; MACÊDO, 2015, p. 474; TARUFFO, 2015, pp. 251-252; SCHAUER, 2015, p. 78; GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 508); **b)** assegurar sua cidadania, dado que saberá quais direitos possui e como exercê-los (MARINONI, 2012, p. 256); **c)** gerar estabilidade e continuidade do direito (MELLO, 2015, pp. 181-182; MARINONI, MITIDIERO, 2013, p. 29). Assim, a estabilidade jurídica não se resume à continuação do direito legislado, mas compreende a continuidade e respeito das decisões judiciais: de nada adiantaria uma legislação contínua a que se atribuissem interpretações variadas continuamente (MARINONI, 2012, p. 257).

⁷ Segundo Marinoni (2012, p. 250), a segurança jurídica também é direito fundamental. Embora não esteja prevista expressamente na CF/88, há referência indireta à segurança jurídica em vários dispositivos constitucionais (art. 5º, II, XXXVI, XXXIX, XL, CF88) (MARINONI, 2012, pp. 250-251).

Nesse contexto, é possível observar ser adequada a afirmação de Oliveira (2014, p. 103): “[o] juiz não pode desapontar os cidadãos”. Segundo Geraldo Ataliba (2001, pp. 171-173 *apud* CARVALHO NETO, 2018, p. 60), com a adoção de instituições republicanas, tornou-se completamente incompatível a surpresa dos jurisdicionados pelo Estado; o legislador e o administrador não podem surpreender a sociedade; trata-se, em essência, da própria responsabilidade política. O mesmo é válido para o julgador, pois a jurisprudência gera expectativa legítima ao jurisdicionado de que determinada conclusão será repetida (PRESGRAVE, 2015, p. 600). É por isso que a criação e a superação de entendimentos não podem frustrar, de forma brusca, a expectativa que orientava os comportamentos (PRESGRAVE, 2015, p. 604), aspecto que será aprofundado posteriormente.

Por último, em termos de eficiência, a obediência à jurisprudência permite que os tribunais atuem de maneira mais célere pela simples aplicação de entendimento pretérito, o que economiza tempo e recursos financeiros (OLIVEIRA, 2014, p. 106). Também contribui para evitar o ajuizamento de lides temerárias, dado que os jurisdicionados saberão a resposta judicial que terão (MELLO, 2015, p. 184); e facilita o trabalho de todos que atuam no direito, dado que torna mais fácil compreender o posicionamento dos tribunais e permite concentrar a argumentação nos pontos que forem essenciais à controvérsia – trata-se de autêntico filtro argumentativo para selecionar quais assuntos poderão ser objeto de discussão e quais devem ser excluídos, posto que já foram solucionados (MELLO, 2015, pp. 225 e 227).

Todos esses princípios estão voltados a garantir que o ordenamento jurídico seja, sobretudo, justificável racionalmente, aspecto abordado a seguir.

2.1.2 Sobre a racionalidade da argumentação jurídica por meio da observância aos precedentes

A atribuição de relevância aos precedentes, como já exposto, tende a conferir coerência ao discurso jurídico por privilegiar o tratamento isonômico dos jurisdicionados que se encontram em situações semelhantes. Não é possível, portanto, existir racionalidade em um ordenamento em que as instituições não sigam seus próprios precedentes, ainda que o façam isso apenas em alguma medida (PULIDO; BUSTAMANTE, 2015, pp. 10 e 12).

Tal racionalidade é efetivada pela fundamentação adequada das decisões judiciais. Como também já exposto, o juiz de fato *cria* o direito ao preencher a vagueza linguística, mas não pode criar o direito de sua própria cabeça, dado que, no Estado Democrático de Direito, deve interpretar a lei conforme a jurisprudência e a doutrina (WAMBIER, 2015, p. 265). A análise de julgados anteriores garante a racionalidade do direito por meio da própria contenção

do processo criativo (MACÊDO, 2015, p. 463). Veja-se que, com base em “princípios”, é possível atualmente utilizá-los para justificar qualquer decisão (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, pp. 507 e 516). Sobre o problema do *juízo de consciência*, é sintomático o conhecido voto do Ministro Humberto Gomes de Barros que, em 14 de agosto de 2002, no Agravo Regimental nos Embargos de Divergência no REsp n.º 279.889/AL⁸, afirmou o seguinte:

Não me importa o que pensam os doutrinadores. Enquanto for Ministro do Superior Tribunal de Justiça, assumo a autoridade da minha jurisdição. O pensamento daqueles que não são Ministros deste Tribunal importa como orientação. A eles, porém, não me submeto. Interessa conhecer a doutrina de Barbosa Moreira ou Athos Carneiro. **Decido, porém, conforme minha consciência.** Precisamos estabelecer nossa autonomia intelectual, para que este Tribunal seja respeitado. É preciso consolidar o entendimento de que os Srs. Ministros Francisco Peçanha Martins e Humberto Gomes de Barros decidem assim, porque pensam assim. E o STJ decide assim, porque a maioria de seus integrantes pensa como esses Ministros. **Esse é o pensamento do Superior Tribunal de Justiça, e a doutrina que se amolde a ele.** É fundamental expressarmos o que somos. Ninguém nos dá lições. Não somos aprendizes de ninguém. Quando viemos para este Tribunal, corajosamente assumimos a declaração de que temos notável saber jurídico - uma imposição da Constituição Federal. Pode não ser verdade. Em relação a mim, certamente, não é, mas, para efeitos constitucionais, minha investidura obriga-me a pensar que assim seja (BRASIL, 2002a, p. 12, grifo nosso).

Trata-se de um sinal de alerta a toda comunidade jurídica. Em ordenamentos democráticos, não há espaço para o juízo de consciência do julgador ser tomado como ponto de referência determinante para o ato decisório (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 507). Nem sequer é possível haver estabilidade se os juízes e tribunais pensarem e efetivamente aplicarem o direito como imposição da sua visão pessoal de justiça (MARINONI, 2012, p. 257).

É nesse contexto que a teoria dos precedentes pode contribuir para mitigar julgamentos arbitrários (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 516), dado que interpretações contraditórias de um mesmo texto acabam por negar o próprio ideal de Justiça (MARINHO, 2015, p. 95). A norma geral aplicada pelo juiz para solução de casos concretos é, ao mesmo tempo, uma razão normativa que justifica a decisão e uma premissa de raciocínio (CHIASSONI, 2015, p. 34). Faz-se, portanto, absolutamente necessário que o julgador indique e esclareça à sociedade por qual motivo situações parecidas recebem soluções judiciais distintas. Não basta que o juiz esteja convencido de sua decisão: deve convencer as partes e a sociedade de que realmente aquela decisão é adequada (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 509). Quanto a esse ponto, o

⁸ Outros pontos desse acórdão também chamam a atenção. Destaca-se, por exemplo, o voto do relator Ministro Francisco Peçanha Martins no qual afirmou que “ainda não temos a Súmula vinculante com força obrigatória” (BRASIL, 2002, p. 4), sendo o juiz “obrigado a aplicar a lei consoante os ditames da sua consciência” (BRASIL, 2002, p. 4). E chamam a atenção por reforçar a postura autoritária observada no voto do Ministro Humberto; e também por compreender incorretamente a súmula vinculante como instrumento de eliminação total da liberdade de decidir, aspecto explorado na Subseção 2.3.3.

CPC/15 evoluiu significativamente no dever de fundamentação adequada em relação à aplicação de precedentes (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 517), aspecto que será explorado na Subseção 2.3.2. Dito de outra forma, para que o processo seja efetivamente isonômico, deve ser associado ao “jogo limpo”, o que impõe coerência e integridade e veda ao julgador a possibilidade de *julgar do jeito que quiser* (STRECK; ABBOUD, 2015, p. 179).

Se os julgadores não indicam os motivos para seguir uma decisão anterior potencialmente aplicável ao caso, poderá haver dúvidas de que o julgamento tenha sido motivado por fatores extraprocessuais (MELLO, 2015, p. 226) – inclusive escusos. Isso porque, se os litigantes percebem que o processo é decidido com critérios lógicos e justos, aumentam sua confiança no Judiciário (confiança legítima), o que contribui para a estabilidade institucional e a credibilidade judicial (MELLO, 2015, p. 184). E, por outro lado, se não houver essa percepção, a consequência será o descrédito, que poderá comprometer inclusive a ordem pública. Retomando ao aspecto socioeconômico, um julgamento contrário a decisões anteriores tem elevado custo social e econômico e desestabiliza a ordem gerada ao longo do tempo em que vigorou a decisão anterior (TUCCI, 2015, p. 453). Por isso é fundamental a consciência de lealdade que deve orientar a função judiciária. Sempre que um juiz aplicar uma decisão anterior como um precedente, deve apresentar as razões pelas quais aplica aquela decisão anterior (PULIDO; BUSTAMANTE, 2015, p. 11). Há sempre um dever de fundamentação e um juízo de analogia entre os casos (PULIDO; BUSTAMANTE, 2015, p. 11).

Em resumo, o direito deve ser o mesmo para todos porque a liberdade de decidir não é do juiz, é do Judiciário (WAMBIER, 2015, p. 264). Por isso que não se mostra adequada a compreensão sistêmica do Ministro Humberto exposta na página anterior: a jurisdição não lhe pertence, apenas é exercida transitoriamente, ainda que em caráter vitalício, por ele. Teoricamente, inexistente liberdade para que se decida da forma que quiser em nenhuma instância do Poder Judiciário do Brasil.

Feitas essas considerações, é possível afirmar que a análise adequada dos precedentes viabiliza a concretização da isonomia e segurança jurídica, sendo, de fato, uma forma de viabilizar a argumentação racional legítima e justificar a atividade decisória (SCHAUER, 2015, p. 48). Ocorre que a operacionalização de tal argumentação, ou seja, a aplicação prática da teoria dos precedentes demanda a compreensão adequada de seus institutos. Indispensável, portanto, a análise da evolução histórica desses institutos no direito ocidental e a forma como foram incorporados ao direito brasileiro ao longo do último século.

2.2 Considerações históricas

No direito ocidental, duas tradições, ou sistemas, orientaram o desenvolvimento dos ordenamentos jurídicos: o *civil law* (direito europeu continental) e o *common law* (direito europeu insular). Ambos os sistemas divergem por aspectos históricos e sociais quanto às fontes primárias do direito e à atividade criativa do Judiciário. Entretanto, seria muito simplista considerar que o *civil law* não atribui valor à jurisprudência, e o *common law* não atribui importância ao direito legislado (GASCÓN, 2015, p. 72).

Isso porque, em ambos os sistemas, há leis escritas e decisões judiciais com relevância para a decisão de casos futuros; porém, os sistemas se diferenciam pelas funções do juiz diante da lei (ROSA, 2016, p. 38-39; ITURRALDE, 2015, p. 232; BENETI, 2007, p. 319). Conforme exposto por Hondius (2015, p. 305), historicamente, não houve um nexó rígido entre *common law* e precedentes, nem *civil law* e ausência de relevância aos precedentes (HONDIUS, 2015, p. 305). Nos dois sistemas, a mesma regra poderia ter diversas interpretações, o que contribui para a existência de decisões judiciais distintas (OLIVEIRA, 2014, p. 100). Assim, questões a respeito da segurança jurídica permeiam ambas as tradições: trata-se de problemática da própria filosofia da argumentação jurídica (PULIDO; BUSTAMANTE, 2015, p. 12) – aspecto abordado anteriormente.

Feitas essas considerações, passa-se à análise individualizada das características mais relevantes de cada sistema.

2.2.1 *Common law* britânico

Nos primórdios do *common law*, por volta do início do século XVII (ROSA, 2016, p. 26), os juízes tinham bastante poder legislativo em razão da escassez dos diplomas normativos (RE, 1994, p. 282 e 285). Assim, esse sistema atribuiu aos juízes a função de criar o direito; trata-se de sistema judicialista em que há o primado da decisão judicial pela força normogênica dos precedentes (OLIVEIRA, 2014, pp. 100-102; MELLO, 2015, p. 185; BENETI, 2007, p. 319). O juiz nesse sistema dialoga com o passado do tribunal para resolver o caso presente, e vislumbra o futuro do ordenamento, pois a solução dada no presente poderá ser aplicada em novos casos (MELLO, 2015, p. 183; PRESGRAVE, 2015, p. 593; SCHAUER, 2015, pp. 50-51 e pp. 60-61). Possível afirmar, portanto, que realmente “o julgador de hoje é o juiz anterior do amanhã” (SCHAUER, 2015, p. 68).

A partir de então, surgiu a noção de *stare decisis et non qujeta movere* (“não se altere o que já foi decidido”; tradução dos autores). Ou seja, além de decidir a controvérsia, a decisão

tem valor de precedente e servirá para preservar a continuidade do direito; a garantia ao respeito ao passado; a isonomia; a eficiência; e a previsibilidade por parte dos tribunais (RE, 1994, p. 282). A essência do *common law* é o próprio *stare decisis*, que concretiza a segurança jurídica ao mesmo tempo em que constrói o ordenamento jurídico – trata-se de pressuposto filosófico diretamente relacionado ao Império do Direito (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 27).

Entretanto, a inalterabilidade das decisões não é absoluta. Isso porque dois ideais precisam ser conciliados no *common law*, quais sejam, estabilidade e mudança (RE, 1994, p. 282 e 285). Se não houvesse a mudança, não seria possível haver evolução do próprio direito no *common law* (RE, 1994, p. 282). É por isso que os precedentes nesse sistema não se aplicam de maneira automática e irrefletida (RE, 1994, pp. 283 e 285), sendo que não existe regra jurídica abstrata de algum precedente que solucione novos casos em massa: é sempre necessário considerar a fundamentação que o orientou (STRECK; ABOUD, 2015, pp. 178-180; BENETI, 2007, pp. 329-330). Também é por isso que, quanto à organização da informação jurisprudencial, no *common law*, as decisões em regra não sejam ementadas, nem mesmo sumuladas, mas publicadas integralmente, sendo comum que os textos das publicações sejam numerados linha a linha para facilitar a referência (BENETI, 2007, pp. 321-322).⁹ Até porque o precedente é toda a decisão (BENETI, 2007, p. 321). Assim, uma das características marcantes desse sistema é a autorreferência, na qual há dever de o julgador se referir ao que seus pares decidiram anteriormente (MACÊDO, 2015, p. 466). Também são fatores que contribuem para a uniformização do direito jurisprudencial inglês o reduzido número de magistrados¹⁰; a obrigatoriedade de descartar casos repetitivos que não possuam importância ou sejam irrelevantes dos pontos de vista econômico e social, o que é feito, inclusive, por meio da *discretionary jurisdiction*¹¹, sendo os recursos admitidos ou não de maneira imotivada e irrecurável (BENETI, 2007, pp. 321-322 e 329-330).

Diante do que foi exposto, observa-se que a consolidação da doutrina de precedentes não decorreu de uma imposição legal¹², mas sim de fatores político-institucionais consolidados historicamente – o respeito às decisões consistia em aspecto relevante para a própria sociedade (BENETI, 2007, pp. 319-320).

⁹ Ao menos na época em que Beneti analisou esse aspecto procedimento (2007, p. 321), o autor destaca que cada caso é julgado longamente pelos juízes em reuniões reservadas chamadas *conferences*. Após a identificação das dissensões e dos acordos quanto aos fundamentos jurídicos, designa-se o relator da maioria vencedora, que redigirá a *opinion*, e o relator da minoria dissidente, que redigirá a *dissident opinion*.

¹⁰ Os tribunais superiores são bastante reduzidos e os casos são debatidos intensamente para evitar a aleatoriedade no pronunciamento judicial (BENETI, 2007, p. 322).

¹¹ Isso é exemplificado no *Writ of Certiorari* dos Estados Unidos da América (BENETI, 2007, p. 322).

¹² Atualmente, os juízes dos sistemas de *common law*, não apenas britânico, devem levar em consideração a lei e, muitas vezes, utilizam-na como ponto de partida (RE, 1994, p. 285).

2.2.1.1 Conceitos e institutos fundamentais

A tradição de respeito às decisões judiciais resultou na criação de diversos institutos para operacionalizar esse sistema jurisprudencial, a começar pelo próprio conceito de precedente. O precedente enquanto fonte do direito consiste não apenas na decisão pretérita (OLIVEIRA, 2018, p. 35), mas na decisão pretérita cuja solução jurídica se aplique ao novo caso (ver nota de rodapé n. 2). Por isso que, se o caso atual precisar ser julgado de maneira diferente, não há, tecnicamente, um precedente (SCHAUER, 2015, p. 54). Para saber se um precedente se aplica ou não, é necessário identificá-lo, o que exige um método de equiparação dos acontecimentos (SCHAUER, 2015, p. 55-56). Não se exige que os eventos sejam absolutamente idênticos, até porque isso é virtualmente impossível (SCHAUER, 2015, p. 56); haveria, no máximo, litispendência. Para identificá-lo, é necessário abordar as semelhanças relevantes entre os eventos (SCHAUER, 2015, p. 56), posto que “[o] poder do precedente depende da semelhança entre o evento em mãos e algum outro evento” (SCHAUER, 2015, p. 58). Conclui-se, portanto, que a condição para a identificação e aplicação da decisão anterior é a *semelhança* (SCHAUER, 2015, p. 74).

Ocorre que, identificada a existência do precedente, o que realmente é vinculante é a solução jurídica dada ao caso, a *ratio decidendi* ou *holding* (MACÊDO, 2015, p. 462; GASCÓN, 2015, p. 68; ROSA, 2016, p. 26). O restante é *dicta (obiter dictum)*, sem efeito vinculante, que são as observações irrelevantes para se decidir o caso: as meras opiniões que possuem força persuasiva (ALEXANDER, 2015, p. 162; MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 32; RE, 1994, p. 283; MELLO, 2015, p. 189; ITURRALDE, 2015, p. 249; RE, 1994, p. 283). Não é possível algo ser simultaneamente *ratio* e *obiter* (CHIASSONI, 2015, p. 42).

Não há consenso sobre o que seja a *ratio*, nem sobre a técnica adequada para verificar o que é vinculante ou não no julgado pretérito (STRECK; ABBOUD, 2015, p. 177; OLIVEIRA, 2018, p. 39; MELLO, 2015, p. 186). Ou seja, é difícil identificar a *ratio* e, conseqüentemente, o próprio precedente (CHIASSONI, 2015, p. 24). Para clarificar o quão complexo é essa dificuldade, veja-se que Chiassoni (2015, pp. 31-33) elenca onze conceitos distintos de *ratio decidendi*, que variam quanto à sua natureza, forma de conceituação e relevância que o juiz atribui à própria *ratio* para a resolução do caso. Sem contar que a *ratio* pode, ainda, ser implícita ou explícita (CHIASSONI, 2015, p. 35), o que dificulta ainda mais sua identificação no primeiro caso. Em resumo, as dificuldades teóricas e pragmáticas da *ratio decidendi* podem ser sintetizadas nas seguintes: a imprecisão do seu conceito; a dificuldade na separação de *ratio* e

*dicta*¹³; a inexistência de método unificado para determinar a *ratio* – vejam-se diversas técnicas mencionadas também em Oliveira (2018, p. 47); e a possibilidade de um mesmo julgado ter várias razões de decidir, dado que diferentes intérpretes podem identificar diferentes razões (ITURRALDE, 2015, pp. 248 e 250-251).

Se a *ratio decidendi* cria efetivamente o direito, é adequado afirmar que a sua inobservância é o descumprimento da própria norma jurídica (MACÊDO, 2015, p. 465). Entretanto, há institutos jurídicos que permitem ao juiz legitimamente deixar de observar o julgado anterior. Um deles é o *distinguishing* (distinção) (GASCÓN, 2015, p. 99). Nesse caso, o julgador fundamenta os motivos pelos quais os casos em análise não são semelhantes. Não há, propriamente, um precedente a ser seguido. Ou seja, o sistema de precedentes não impõe o seguimento da decisão anterior, mas tão somente a fundamentação para que o aplique ou não (MACÊDO, 2015, p. 466). Outro instituto é o *overruling* (superação), no qual o juiz identifica a existência do precedente, porém, revoga-o ou supera-o, deixando de aplicar a norma por ele estabelecida (FRANCO, 2015, p. 528). Esse instituto é particularmente relevante, porque permite a sobrevivência do próprio sistema do *common law* (MELLO, 2015, pp. 195 e 206), adaptando o direito constantemente à realidade na qual está inserido (PRESGRAVE, 2015, p. 599; ALEXANDER, 2015, pp. 174 e 177-178).¹⁴ A bem da verdade, considerar o precedente como imutável eternamente constringiria o sistema à resolução horrível dos casos (ALEXANDER, 2015, p. 173). Assim, a revogação do precedente é manifestação da racionalidade hermenêutica de forma a garantir a observância das regras aplicáveis em determinado momento histórico (ALEXANDER, 2015, p. 159). Revogar um precedente exige que haja fundamentação específica e adequada em razão dos próprios princípios que orientaram a vinculação do precedente anterior, quais sejam, isonomia, segurança jurídica e eficiência (GASCÓN, 2015, pp. 84-85 e 87; MELLO, 2015, pp. 202 e 206-207). E tudo isso a fim de evitar graves danos sociais (MELLO, 2015, p. 203).

Para efetivar a segurança jurídica, a revogação, embora possua em regra efeitos retroativos, pode ter seus efeitos modulados de forma a evitar tais danos. É por esse motivo que existem formas intermediárias de revogação do precedente. A *prospective overruling*

¹³ Há quem considere irrelevante essa distinção. Schauer (2015, pp. 59-60), por exemplo, afirma que não há relevância alguma posto que não retira do intérprete o ônus argumentativo. Veja-se que mesmo o relato dos fatos é uma *caracterização*, ou seja, incorpora elementos subjetivos de quem analisa a situação (SCHAUER, 2015, p. 60). As regras de relevância estão implícitas na própria estrutura da linguagem, que incorporam elementos do mundo concreto (SCHAUER, 2015, pp. 64 e 67). Ou seja, a tomada de decisão é comunicada pelas categorias sociais e linguísticas que compõem o arcabouço intelectual dos operadores do direito (SCHAUER, 2015, p. 65).

¹⁴ Entre os fatores que levam à revogação do precedente, destacam-se exemplificativamente: decisões prolatadas arbitrariamente; reconhecimento de que a decisão sempre esteve errada; obsolescência da decisão em razão da evolução social por motivos econômicos, culturais, políticos, sociais e tecnológicos (MELLO, 2015, p. 204).

(superação com efeitos *ex nunc*) é a modalidade de superação do precedente em que não há revogação desse no caso concreto, mas apenas para os casos futuros (PRESGRAVE, 2015, p. 595; MELLO, 2015, p. 205). Outra forma intermediária é a técnica do *signaling* (sinalização/alerta), na qual o tribunal efetivamente aplica o precedente a ser superado, mas informa à sociedade que pretende alterar o seu entendimento (MELLO, 2015, pp. 205-206). O *anticipatory overruling* (superação antecipada), por sua vez, é uma forma de impulsionar a superação dos precedentes, embora não seja capaz de revogá-los por si só. Trata-se de situação em que ocorre “revogação preventiva do precedente”, ou seja, os tribunais passam a agir como se tivesse havido alteração implícita da conclusão do precedente (MENDES; SILVA, 2015, p. 582).

Outro conceito importante nesse sistema consiste na própria *jurisprudência*, a qual pode ser compreendida como a ciência do direito, enquanto dogmática jurídica, aos moldes do direito romano; ou como o conjunto de decisões judiciais reiteradas e uniformes sobre casos semelhantes (OLIVEIRA, 2018, p. 45). Expostos os conceitos e institutos básicos do *common law* britânico, passa-se à análise da força vinculante das decisões judiciais pretéritas.

2.2.1.2 Graus de vinculação dos precedentes

Pela tradição do *common law*, o efeito vinculante está relacionado à posição hierárquica do tribunal, havendo vinculação da própria corte (eficácia horizontal/interna)¹⁵, e a vinculação das inferiores pelas superiores (eficácia vertical/externa) (OLIVEIRA, 2014, pp. 43 e 104). Destaca-se que, na versão mais rígida do sistema inglês, um único precedente, por si só, é vinculante (OLIVEIRA, 2014, p. 105). Entretanto, contemporaneamente se questiona se todos os precedentes, necessariamente, possuem o mesmo grau de vinculação. Isso porque “[o]s precedentes não surgem do nada” (HONDIUS, 2015, p. 303). Há fatores institucionais, normativos, políticos, sociais, econômicos e temporais que afetam diretamente o seu grau de vinculação (OLIVEIRA, 2018, p. 41). Entre esses fatores, destacam-se a hierarquia da corte; o órgão prolator da decisão; a reputação da corte e do juiz; a densidade argumentativa da decisão; quão antiga é a decisão; a sua forma de julgamento (unânime ou não); o ramo do direito; se há uma tendência em repetir o precedente; a recepção do precedente pela doutrina e os efeitos das mudanças legais nas áreas conexas em razão dele (OLIVEIRA, 2018, p. 41; LOPES FILHO,

¹⁵ Daí a figura do autoprecedente como aquele precedente que advém do próprio órgão judicial prolator da nova decisão (GASCÓN, 2015, p. 69; ITURRALDE, 2015, p. 242).

2015, p. 162). Vê-se, por exemplo, que nos tribunais em que a corrupção for um problema sério, o valor do seu precedente será menor (HONDIUS, 2015, p. 317).

Assim, sob essa perspectiva, seria possível diferenciar os precedentes em vinculantes e persuasivos (OLIVEIRA, 2018, p. 41). No direito inglês, a *persuasive authority* (precedente com eficácia persuasiva) ocorre quando o órgão julgador é do mesmo grau hierárquico daquele que prolatou a decisão indicada como precedente, ou quando o precedente advém de um tribunal de outros países do *Commonwealth* (LAW; MARTIN, 2014). Sob o outro extremo do grau de vinculação, os superprecedentes são os que vinculam no seu grau mais alto, o que decorre, sobretudo da sua estabilidade temporal (LOPES FILHO, 2015, p. 157), e do próprio impacto social da decisão.

2.2.2 *Common law* estadunidense

Expostos os principais aspectos do *common law* britânico, passa-se à análise de sua incorporação nos Estados Unidos da América (EUA) e as mudanças decorrentes de sua adaptação. Ressalta-se que a compreensão dessa evolução é particularmente relevante ao sistema de precedentes brasileiro, por conta dos valores advindos do constitucionalismo estadunidense.

Os EUA modificaram o *common law* em razão dos seguintes aspectos: a separação de Poderes marcada pela supremacia do Judiciário, cujos membros se tornavam independentes a partir de nomeação; a instituição das cortes supremas com juízes vitalícios e cuja indicação, embora política, não se mantinha vinculada a fatores políticos; da coexistência dos ordenamentos jurídicos federal e estadual; do presidencialismo; e, sobretudo, a adoção de uma constituição escrita e o consequente controle de constitucionalidade de atos do Executivo e Legislativo (ROSA, 2016, p. 22; BENETI, 2007, p. 321).

Quanto a esse último ponto, a partir do caso *Marbury versus Madison* em 1803, a legislação, os atos executivos e as decisões judiciais deveriam respeitar diretamente a constituição federal (ROSA, 2016, p. 23). Assim, o Judiciário se investiu de um papel extremamente relevante, qual seja, o de controle de compatibilidade da atuação dos Poderes frente à constituição (*judicial review*) (ROSA, 2016, p. 24). E foi nesse contexto que as decisões judiciais passaram a desempenhar papel cada vez mais relevante para a garantia de direitos individuais e princípios constitucionais (ROSA, 2016, pp. 25, 49 e 54). Adotando-se a regra do *stare decisis* (*doctrine of binding precedentes*), a vinculação de precedentes tornou-se inerente à concretização de direitos nos EUA, dado que era essencial para assegurar a função da Suprema Corte e a consequente obediência às suas decisões (ROSA, 2016, p. 25).

Portanto, assim como no *common law* inglês, nos EUA as decisões são fonte primária do direito, guardando a noção de que o precedente se volta ao passado e vincula, em certa medida, o futuro (ROSA, 2016, p. 53; MACÊDO, 2015, p. 461). Quanto aos institutos e graus de vinculação, destacam-se as observações feitas anteriormente, havendo maior proeminência em relação à hierarquia do órgão julgador do precedente e, sobretudo, da Suprema Corte. Isso porque, apesar de deter a “palavra final” sobre a Constituição, em 1958, no caso *Cooper versus Aaron*, a Suprema Corte dos EUA expandiu a eficácia de suas decisões, conferindo ao julgamento do caso *Brown versus Board of Education* eficácia vinculante para todos os órgãos do Judiciário e para a Administração (MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 28-29).

Sintetizados os aspectos principais do *common law* estadunidense, passa-se à análise da evolução histórica do *civil law*.

2.2.3 *Civil law*

Enquanto o *common law* é um sistema judicialista, no *civil law* a fonte primária do direito é a lei, reservando-se aos juízes a função proeminente de interpretá-la (ITURRALDE, 2015, p. 232). Nesse sistema, é permitido que os juízes atuem apenas para assegurar o direito, o qual está enunciado na legislação escrita; trata-se, portanto, de um sistema normativista (OLIVEIRA, 2014, pp. 100-102).

De origem romano-canônica, surgiu muito antes do *common law* com a codificação de Justiniano (*Corpus Iuris Civilis*) em 528 d. C (ROSA, 2016, p. 27). Posteriormente, o direito romano codificado foi reforçado pelo direito canônico, que tinha a pretensão de aplicar um ordenamento específico a diferentes povos, seguido das suas codificações (em cânones) nos séculos posteriores (ROSA, 2016, pp. 27 e 29). Veja-se que, no direito continental (*ius commune*) já existia um certo sistema de precedentes na Europa, embora não vinculante (HONDIUS, 2015, p. 306), dado que a jurisprudência e os precedentes apenas reforçavam os julgamentos, embora não tivessem força para se contrapor à lei (ROSA, 2016, p. 35).

De qualquer forma, as codificações, assim como os precedentes, tinham a pretensão de organizar a legislação para que todos se submetessem uniformemente à lei (ROSA, 2016, p. 28). No século XIX, novamente, houve um passo tão grandioso quanto o de Justiniano para reforçar a lei como fonte do direito. Trata-se do Código Civil Francês de 1804 (ROSA, 2016, pp. 32 e 37). Na modalidade mais extremada do *civil law* pelo Estado liberal pós-revolução

francesa, os juízes teriam a função única e exclusiva de boca da lei¹⁶ (OLIVEIRA, 2014, p. 100). Essa seria uma forma de conter a corrupção da magistratura no antigo regime (ROSA, 2016, p. 34). Sob essa premissa, realmente, um sistema de precedentes seria absolutamente desnecessário, dado que todas as decisões judiciais referentes a situações semelhantes comportariam a mesma resposta aprioristicamente disposta na lei (MARINONI, 2012, p. 257).

Ocorre que, com o giro linguístico, percebeu-se que a vagueza da linguagem não permite que o direito se dê por mera subsunção. Aliás, foi essa perspectiva que legitimou as atrocidades históricas do positivismo no século XX (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 501). Atentos a esse fato, os países da Europa continental passaram a incorporar parte dos elementos do *common law*, da mesma forma como esse sistema incorporou progressivamente a relevância da legislação e da Constituição, sobretudo aos moldes do direito estadunidense. Quanto a esse aspecto de comunicação entre os sistemas, os efeitos vinculantes de precedentes têm sido adotados nos países de direito continental justamente pela necessidade de preservar a eficácia normativa da constituição (MELLO, 2015, p. 185; MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 27-28).

Tanto é assim que, apesar de possuir um sistema de *civil law*, na Alemanha os precedentes não são vinculantes, mas, de qualquer forma, obedecidos (BENETI, 2007, p. 324). Nesse país, são dois os elementos que colaboram para a uniformização da jurisprudência, quais sejam, a especialização dos órgãos julgadores e a competência funcional para admissibilidade ou não de recursos (BENETI, 2007, p. 325). Quanto à organização informacional, assim como ocorre no direito inglês, não há súmulas ou ementas, sendo o texto relativo ao julgamento divulgado integralmente (BENETI, 2007, p. 325).

Já na França, os julgamentos possuem ementa, mas, quanto aos julgados dos tribunais superiores, são publicados integralmente (BENETI, 2007, p. 326). A tradição jurídica francesa segue o conceito de jurisprudência do *common law*, dado que a *jurisprudence constante* refere-se à situação em que a orientação jurídica de uma decisão se repete de maneira reiterada (STEINER, 2015, p. 33). A exemplo do *common law* dos EUA, na França o valor hierárquico da corte é particularmente relevante para que se identifique o valor do próprio precedente (STEINER, 2015, p. 29). Entretanto, apesar do intercâmbio entre legislação e jurisprudência, predomina a visão de que a jurisprudência está subordinada à lei, o que é confrontado pela doutrina, dado que o adequado seria analisá-los como complementares, e não subordinados entre si (STEINER, 2015, pp. 38-39). Essa crítica baseia-se na premissa de que, sem o apoio

¹⁶ “Os juízes de uma nação não são, como dissemos, mais do que a boca que pronuncia as sentenças da lei, seres inanimados que não podem moderar sua força nem seu rigor” (MONTESQUIEU, 1995, p. 123).

jurisdicional, a legislação nem poderia ser implementada (STEINER, 2015, pp. 41-42).

A Itália, seguindo o exemplo francês de atribuir relevância aos precedentes – mas não tanto assim – no art. 384 de seu *Codice di Procedura Civile* (Código de Processo Civil) prevê a única hipótese de vinculação a decisões anteriores (CURZIO, 2018). Trata-se de situação em que a *Corte Suprema di Cassazione* (Suprema Corte de Cassação) cassa a decisão de grau inferior e determina que o direito seja aplicado da forma exposta por ela. O art. 360-bis do Código de Processo Civil italiano, por sua vez, inadmite o recurso à Corte de Cassação caso o ato recorrido esteja de acordo com a sua jurisprudência e não haja elementos que possam justificar a sua mudança. Quanto à divulgação da informação, o *Ufficio del Massimario* elaborava extratos dos julgamentos da Corte de Cassação, chamados de *Massime*, os quais eram objeto de publicação de revistas especializadas privadas (BENETI, 2007, p. 327). Na verdade, atualmente não há muita diferença do ponto de vista prático a respeito do acesso às informações dos precedentes entre os vários países da tradição do *civil law*. Via de regra, é possível acessá-los todos integralmente nos próprios *sites* dos tribunais.

Por último, destaca-se que a jurisprudência tem obtido um papel cada vez mais ativo no direito codificado (OLIVEIRA, 2014, pp. 111-112; OLIVEIRA, 2018, p. 37; PULIDO, BUSTAMANTE, 2015, p. 9; HONDIUS, 2015, p. 308). Inclusive, é possível cogitar sobre a influência de precedentes estrangeiros, o que exigiria o acesso a uma base de dados traduzida em linguagem acessível (HONDIUS, 2015, pp. 311-312). Trata-se de consideração particularmente relevante no contexto de comunidades de países de diferentes idiomas, tal como na União Europeia (HONDIUS, 2015, p. 312).

Expostas as características básicas de ambos os sistemas ocidentais, analisa-se a tradição jurídica brasileira destacando os elementos centrais de sua evolução.

2.3. Sistema híbrido brasileiro

Atualmente o ordenamento jurídico do Brasil mescla elementos do *civil law* e *common law*, razão pela qual se mostra adequado categorizá-lo como híbrido (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 413 e 420). Entretanto, dada a sua origem portuguesa, o *civil law* demonstra ser mais proeminente. Veja-se que o movimento de codificação no Brasil é tão intenso que a própria LINDB prevê formas de integração das lacunas da lei, o que deixa evidente a compreensão de que a própria lei traz consigo as respostas para todas as suas vaguezas (ROSA, 2016, p. 44).

Afirmou-se anteriormente que, no momento histórico atual, ambos os sistemas se comunicam de forma recíproca. É possível comprovar a veracidade dessa afirmação pela análise do tratamento da lei e dos precedentes em alguns ordenamentos, como foi feito

anteriormente. Porém, o Brasil se distancia do modelo de adoção persuasiva dos precedentes do *civil law* europeu, inaugurando um modelo que lhe é autêntico. Isso porque há incorporação de maneira expressa de institutos fundamentais do *common law*, notadamente quanto à sujeição legal aos tribunais superiores e às técnicas para garantia do *stare decisis* (ROSA, 2016, p. 45). Como se verá adiante, considerando a velocidade das inovações legislativas das últimas décadas, é pouco provável que os integrantes do Judiciário compreendam a importância dos precedentes, notadamente porque acostumados à premissa do *civil law* no sentido de que precedentes possuem somente eficácia persuasiva (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 420). Os precedentes nesse contexto tendem a ser confundidos com técnicas de mera padronização decisória.

Tanto é assim que as súmulas são a evidência da tentativa de se universalizar teses jurídicas sem relação com o caso concreto, atribuindo-se à jurisprudência as características da lei (generalidade, impessoalidade e abstração) (FRANCO, 2015, p. 525). Daí que se afirma que “no Brasil se julg[am] teses, e não causas” (FRANCO, 2015, p. 526). Trata-se de problema relacionado à própria adaptação dos institutos do *common law*, os quais não foram criados legislativamente, mas sim resultados de uma evolução histórica (STRECK; ABBOUD, 2015, p. 176), aspecto abordado anteriormente.

Inclusive, há equívoco dogmático pela equiparação do sistema de precedentes brasileiro ao *common law* de maneira integral (ABBOD, 2015, p. 399). Há três pontos principais de diferenciação: **1)** histórico; a doutrina de precedentes surgiu no final do século XVII por fator de formação essencialmente prático diante da atuação de juristas como Edward Coke, John Selden e Matthew Dale, que defendiam a necessidade do precedente ocupar o lugar de fonte imediata do direito; e isso porque o direito deveria preservar a tradição do povo no qual ele estava inserido; surgiu, portanto, como prática judiciária, e não a partir da ciência do direito (*iurisprudencia*), como no caso do *civil law* (ABBOD, 2015, pp. 400-402); **2)** hermenêutico; a superação do pós-positivismo não ocorre com a mera atribuição de efeito vinculante aos precedentes; na sistemática legislativa atual, o Brasil retoma o ideal da revolução francesa no sentido de que uma norma abstrata conseguiria solucionar todos os casos a ela subsumidos, a exemplo do que é feito com as “superdecisões” (precedentes vinculantes), substituindo-se o juiz boca-fria-da-lei pelo juiz-boca-fria-da-súmula ou juiz-boca-fria-de-qualquer-provimento-vinculante-dos-tribunais-superiores (ABBOD, 2015, pp. 402-403); e **3)** democrático; no *common law* não há aplicação mecânica do precedente, dado que esse deve ser objeto de intenso debate interpretativo; isso permite que as partes e todas as instâncias do Judiciário aceitem o precedente, como algo legítimo e respeitável, o que tende a não existir no Brasil; veja-se que

há precedentes que “surgem” vinculantes, independentemente de sua qualidade, coerência e integridade (ABBOUD, 2015, pp. 403-405; FRANCO, 2015, p. 525).

Passa-se à análise da evolução histórica do sistema de precedentes brasileiro, a fim de que seja possível compreender a sua estrutura atual, as suas problemáticas processuais e a forma como a inteligência artificial pode contribuir para a sua gestão e concretização.

2.3.1 Evolução histórica do sistema de precedentes brasileiro

De origem portuguesa, o ordenamento brasileiro estabeleceu a lei como fonte primária do direito tal qual a doutrina francesa (MARINHO, 2015, p. 90). Antes mesmo da independência, o ordenamento jurídico do Brasil foi orientado por três grandes codificações consistentes nas Ordenações Afonsinas, Manuelinas, Filipinas. Às ordenações Filipinas sucedeu o Código Civil de 1916 (CC/1916), que as revogou em parte (art. 1.807); posteriormente o CC/16 foi sucedido pelo CC/2002. É dito que a revogação das Ordenações Filipinas ocorreu em parte porque as disposições processuais civis do Livro III dessas ordenações permaneceram em vigor até o Código de Processo Civil de 1939 (CPC/1939). Posteriormente, o CPC/1939 foi sucedido pelo CPC de 1973 e, mais recentemente, pelo de 2015. Ainda sobre a tradição de codificação, veja-se que o ordenamento jurídico brasileiro foi permeado de leis codificadas desde sempre: destaca-se o Código Comercial de 1850, ainda em vigor quanto ao comércio marítimo; o Código Penal de 1940; o Código de Processo Penal de 1941; a Consolidação das Leis Trabalhistas de 1943; o Código Tributário Nacional de 1966, entre outras codificações.

Em específico quanto às origens do sistema de precedentes brasileiro, de exemplo mais longínquo, destaca-se que, em 1513, a partir das Ordenações Manuelinas, a Casa da Suplicação passou a baixar assentos para declaração da interpretação correta da lei; tais assentos eram vinculantes (MARINHO, 2015, p. 89). Porém, em termos de regras autenticamente brasileiras, o CPC/39 em seus artigos 853 e seguintes dispunha o cabimento de recurso de revista para corrigir a divergência de entendimento entre órgãos judiciais. O CPC/73, por sua vez, atribuiu relevância à jurisprudência da seguinte maneira: possibilidade de o relator “julgar de plano” conflitos de competência (art. 120, parágrafo único) se houvesse jurisprudência dominante do tribunal sobre o tema; a existência de mecanismos de uniformização (arts. 476 e ss.); ênfase no precedente judicial sumulado e na jurisprudência dominante sobretudo a partir das Leis Federais n. 9.139/1995 e 9.756/1998, que alteraram a redação do art. 557 do CPC, sobretudo para não conhecimento de recurso (TUCCI, 2015, p. 451; CARVALHO NETO, 2018, pp. 43-44). Por sua vez, a súmula enquanto instituto autônomo surgiu por alteração do regimento interno do

STF na sessão do STF de 30/08/1963 que alterou o seu regimento interno por esforço dos ministros Gonçalves de Oliveira, Pedro Chaves e Victor Nunes Leal (SOUZA, 2009, p. 253).

Quanto à relevância dos precedentes em termos constitucionais, destaca-se que a Constituição Federal de 1891 dispunha que a justiça federal deveria consultar a jurisprudência dos tribunais locais quando aplicasse leis estaduais; e os tribunais locais deveriam consultar a jurisprudência dos tribunais federais quando aplicassem leis federais (art. 59, § 2º; previsão mantida posteriormente pela Emenda Constitucional (EC) n. 3 de 1926 no art. 60, § 2º). Trata-se de previsão bastante curiosa, sobretudo quando se considera que o constituinte anteviu a integridade e coerência do próprio Judiciário como um todo há quase dois séculos. A CF/34, por sua vez, dispunha acerca da possibilidade de recurso de Tribunal Regional Eleitoral ao Tribunal Superior Eleitoral em caso de desrespeito à sua jurisprudência (art. 83, § 5º). Posteriormente, essa disposição foi retirada na CF/1937, que porém, deu indícios à interposição de recurso extraordinário por dissídio jurisprudencial (art. 101, inciso III, alínea d).¹⁷ Tal previsão foi mantida no art. 101, inciso III, alínea *d* da CF de 1946. Inclusive, a CF/46 acrescentou a possibilidade de o pleno do STF eliminar divergências entre suas turmas (art. 101, § 1º, alínea *c*), conforme a redação da EC n. 16/1965; além de retomar a possibilidade de recurso de TRE ao TSE por divergência entre tribunais eleitorais (art. 121, inciso II); veja-se que se trata de previsão mais ampla que aquela de 1934, dado que, na de 1946, era possível o recurso ao TSE no caso de divergência entre tribunais eleitorais entre si, além da margem interpretativa para incluir a divergência entre esses e o próprio TSE. A CF/1967 manteve a possibilidade de recurso extraordinário ao STF por dissídio jurisprudencial, conforme a redação do Ato Institucional n. 6 de 1969; bem como manteve a possibilidade do dissídio jurisprudencial eleitoral (art. 131, inciso II) nos moldes da CF/46. A EC n. 1/69 não alterou significativamente a CF/1967 quanto a esses dispositivos em específico. Por fim, a CF/88 removeu a hipótese de cabimento de recurso extraordinário por divergência jurisprudencial, ao tempo em que dispôs a possibilidade de recurso especial em razão das divergências (art. 105, inciso III, alínea “c”). Manteve, porém, a possibilidade de recurso ao TSE por dissídio jurisprudencial (art. 121, § 4º, II).

Outro aspecto de bastante relevância diz respeito à atribuição de efeito vinculante¹⁸ às decisões do STF em controle concentrado de constitucionalidade e às alterações da CF/1988

¹⁷ Posteriormente, em 1963, o STF editou o Enunciado n.º 286 de forma a não conhecer recurso extraordinário por dissídio jurisprudencial se a orientação do próprio STF fosse no mesmo sentido da decisão recorrida.

¹⁸ Para fins de precisão terminológica, convém destacar a diferença entre o efeito vinculante e a coisa julgada com eficácia *erga omnes*. O efeito vinculante é o fenômeno jurídico que gera vinculação dos casos futuros à decisão anterior (OLIVEIRA, 2018, p. 35), sendo que, quanto à súmula vinculante, os efeitos se estendem para a

especificamente quanto ao sistema de precedentes. Veja-se que o efeito vinculante das decisões do STF em ações declaratórias de constitucionalidade foi introduzido na CF/88 (art. 102, § 2) pela EC n. 3/1993, embora haja quem diga que o caráter vinculante das decisões do STF já estava previsto em seu regimento interno – veja-se a consideração de Rosa (2016, p. 87). Tal efeito foi posteriormente expandido à Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) pela EC n. 45/2004, e regulamentado, quanto à ADI, à Ação Declaratória de Constitucionalidade (ADC) e à Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO), pela Lei Federal n. 9.868/1999 (cf. art. 28, parágrafo único) (ROSA, 2016, p. 87; CARVALHO NETO, 2018, p. 44; TUCCI, 2015, p. 451). Quanto à Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental, seu efeito vinculante foi previsto no art. 10, § 3º da Lei Federal n. 9.882/1999. A EC n. 45/04 também deu origem à Súmula Vinculante (art. 103-A, CF/1988), sendo que houve preocupação do legislador em evitar que esse instituto fosse um instrumento autoritário, razão pela qual estabeleceu um quórum rígido de aprovação (CARVALHO NETO, 2018, p. 45 e 50). Também instituiu a repercussão geral como requisito de admissibilidade dos recursos extraordinários, apesar de que, antes dela, havia o requisito de arguição de relevância (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 36).¹⁹ Curioso que a EC n. 125 de 2022 reestabeleceu o instituto da arguição de relevância para o recurso especial endereçado ao STJ, sendo que se presume a relevância na hipótese de dissídio com a própria jurisprudência desse tribunal.

Diante desse breve histórico, pode-se afirmar que, nas últimas décadas, foram criados ou aprimorados diversos institutos e dispositivos constitucionais para tentar tornar a tutela jurisdicional mais eficiente e estável por meio da obediência às decisões pretéritas. A mudança paradigmática no ordenamento jurídico brasileiro tem sido no sentido de abandono da jurisprudência (ou precedentes) de caráter meramente persuasivo para atribuir-lhes efeitos vinculantes (ZANETI JÚNIOR, 2015, pp. 409-410).

Por último, como diploma legislativo paradigmático, o CPC/2015 consolidou autêntico sistema normativo de precedentes formalmente vinculantes, que se tornaram fonte primária do direito (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 407). Inovou sobre os deveres gerais dos tribunais, quais

Administração. A coisa julgada, por sua vez, é o fenômeno jurídico que torna imutável (formal ou materialmente) a decisão judicial em determinado de forma a tutelar a confiança do cidadão de que, no seu caso, seu benefício jamais será retirado (vedação à retroatividade maléfica) (OLIVEIRA, 2018, p. 35; MARINONI, 2012, p. 264). Por último, a eficácia *erga omnes* é o efeito jurídico que protege a coisa julgada diante de todos os membros da sociedade (MARINONI, 2012, pp. 264-265).

¹⁹ Entretanto, esses institutos não se confundem, dado que a arguição era focada na relevância da controvérsia ao caso, enquanto a repercussão geral, além da relevância da controvérsia, exigia a sua transcendência (MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 36-37). A arguição era examinada em sessão secreta sem fundamentação, enquanto a repercussão geral é pública com motivação (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 37). Legislativamente, a repercussão geral uniu relevância com transcendência (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 40).

sejam, de uniformização, estabilidade, integridade e coerência, todos decorrentes de normas constitucionais de motivação, contraditório, igualdade e segurança jurídica (art. 926, CPC/2015) (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 384). Destaca-se que CPC/2015 surgiu em um contexto de descontentamento técnico e social com a Justiça brasileira, sobretudo a respeito da aplicabilidade da CF/1988 no processo civil; da realização de direitos; da velocidade, simplificação do sistema e garantia de segurança jurídica; esses são alguns dos aspectos que guiaram a elaboração do novo código (MACÊDO, 2015, p. 460).

Destaca-se, porém, que o tratamento dado à temática mudou significativamente durante a tramitação do projeto do CPC/2015 no Congresso Nacional. No substitutivo da Câmara dos Deputados, os precedentes estavam no Capítulo XV do Livro I (Do Processo de Conhecimento e do Cumprimento de Sentença), após capítulo que tratava da sentença e da coisa julgada, ou seja, na parte da teoria da decisão judicial, de forma que não eram tidos como mero instrumento de uniformização (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 419; MACÊDO, 2015, p. 470). Além disso, a versão da Câmara era muito mais robusta, de forma que relacionava os precedentes à legalidade, segurança jurídica, duração razoável do processo, confiança e isonomia (FRANCO, 2015, pp. 533-534), além de elencar um rol de precedentes vinculantes (MACÊDO, 2015, pp. 471-472). Também havia previsões específicas sobre os deveres de fundamentação adequada, superação da jurisprudência, formação e aplicação de precedentes, caráter vinculante apenas das razões de decidir, e os procedimentos para a superação de precedentes (MACÊDO, 2015, p. 471).

Na versão do Senado Federal, os precedentes foram deslocados para o Título I do Livro III, nos meios de impugnação das decisões judiciais (MACÊDO, 2015, p. 472). Houve a remoção da referência aos princípios que orientam o sistema de precedentes; também houve a remoção normativa dos procedimentos de superação, da vinculação das razões de decidir, da formação e da aplicação dos precedentes (MACÊDO, 2015, p. 472).

De qualquer forma, o CPC/2015 foi elaborado a fim de que, nas palavras da comissão de juristas que contribuiu para sua edição, “fi[casse] evidente a harmonização da lei ordinária em relação à Constituição Federal da República” (SENADO FEDERAL, 2015, p. 26). Houve a intenção de tornar eficiente o sistema processual civil e diminuir a complexidade recursal (SENADO FEDERAL, 2015, pp. 24 e 26). Aliás, houve particular preocupação com a segurança jurídica, previsibilidade, isonomia, coerência e integridade das decisões judiciais (SENADO FEDERAL, 2015, p. 28; MACÊDO, 2015, p. 467; ROSA, 2016, p. 203; LEMOS, 2017, p. 404), especialmente pela instituição de mecanismos que assegurassem a observância dos precedentes e a uniformização da jurisprudência (CARVALHO NETO, 2018, p. 37). Tudo

isso de forma a contribuir, inclusive, para a redução do número de demandas (TUCCI, 2015, p. 448). Passa-se à análise dos institutos previstos no CPC/2015 para a consecução desses ideais.

2.3.2 Principais aspectos do sistema de precedentes brasileiro no CPC/2015

O CPC/2015 aproximou o sistema de *civil law* (brasileiro) ao *common law*, inspirando-se especificamente no modelo dos EUA quanto ao constitucionalismo e à função da Suprema Corte com consequências diretas na justiça em seu sentido material (isonomia/equidade) (CARVALHO NETO, 2018, p. 37; LEMOS, 2017, p. 404; ROSA, 2016, pp. 17 e 19). Ou seja, os julgadores são efetivamente responsáveis por criar o direito, conforme exposto na Subseção 2.2.1, sendo essa criação limitada pela lei e por tribunais hierarquicamente superiores para se garantir a racionalidade do sistema (MACÊDO, 2015, pp. 464-465). É por isso que, no ordenamento jurídico brasileiro, dado que a jurisprudência ou o precedente²⁰ revelam o conteúdo da norma, é possível afirmar que inequivocamente ambos são fontes do direito.

E, após a promulgação do CPC/2015, com a consolidação da força vinculante da jurisprudência e dos precedentes, ambos se tornaram fontes *formais* do direito. Em sentido contrário, a título exemplificativo, Iturralde (2015, p. 239) considera a solução judicial de controvérsias apenas como fonte material do direito, e Oliveira (2014, p. 106) nem sequer atribui à jurisprudência e aos precedentes o *status* de fonte do direito, pois apenas serviriam para revelar o conteúdo da lei.

Acontece que, independentemente da discussão dogmática sobre a natureza da jurisprudência e dos precedentes, fato é que as decisões dos tribunais, especialmente as dos superiores, devem ser fundamentadas sob um padrão de justiça (CARVALHO NETO, 2018, p. 38). E mais do que isso: devem ser conhecidas e seguidas. A lei, por si só, é incapaz de garantir tratamento isonômico aos jurisdicionados, pois cada tribunal e, pior, cada juiz, pode interpretar e aplicar a lei – e de fato – a interpreta e a aplica de uma forma diferente (WAMBIER, 2015, pp. 263-264). Ou seja, os tribunais superiores, por estarem no vértice da administração da Justiça, existem justamente para garantir a igualdade diante da vagueza linguística da lei, o que faz com que suas decisões interessem não apenas às partes, mas a toda a sociedade (WAMBIER,

²⁰ Não parece ter relevância a discussão dogmática sobre a adoção de um sistema de vinculação jurisprudencial ou de precedentes no CPC/2015 (STRECK; ABOUD, 2015, p. 176). Isso porque, na verdade, tanto a jurisprudência quanto os precedentes (isoladamente) podem ser vinculantes na novel sistemática processual. Vê-se, por exemplo, que há precedentes vinculantes em controle concentrado de constitucionalidade e em julgamentos repetitivos, ao mesmo tempo em que há jurisprudência vinculante, como aquela sintetizada nas súmulas vinculantes do STF (OLIVEIRA, 2014, p. 102), o que difere da afirmação de Zaneti Júnior (2015, p. 420) no sentido de que a jurisprudência não tem força vinculante. Assim, o sistema brasileiro incorpora elementos de uniformidade por vinculação da jurisprudência e de decisões singulares.

2015, p. 264; TARUFFO, 2015, p. 252; TUCCI, 2015, p. 447; MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 15-16).

É da essência institucional do Judiciário brasileiro o respeito às decisões das cortes hierarquicamente superiores (OLIVEIRA, 2014, p. 105). Basta analisar como a própria CF/1988 estruturou o Judiciário do ponto de vista hierárquico. A existência do Superior Tribunal de Justiça (STJ), como corte de uniformização infraconstitucional, reforça a lógica jurídico-estruturante dos precedentes, dado que esse tribunal tem, entre suas funções, a própria resolução de dissídio jurisprudencial infraconstitucional federal via recurso especial (art. 105, III da CF/1988) (CARVALHO NETO, 2018, pp. 44, 47 e 65). Por sua vez, o STF uniformiza a aplicação da Constituição em nível nacional, tanto que Lemos (2017, p. 411) afirma que suas decisões, só por ser se tratar da corte hierarquicamente mais alta, deveria gerar vinculação automática. Adequada, consequentemente, a observação de Beneti (2007, p. 335) no sentido de o recurso especial e o recurso extraordinário serem instrumentos de unificação da jurisprudência. Em resumo, a hierarquia das cortes influencia diretamente o sistema de precedentes brasileiro, o que revela o caráter institucional desse sistema (OLIVEIRA, 2018, p. 36; ITURRALDE, 2015, p. 242). O Judiciário não é um conjunto autocéfalo de unidades judiciais. Na sistemática do CPC/2015, o juiz não pode desconsiderar o entendimento dos tribunais superiores, dado que esses que possuem competência para interpretar a norma e dar-lhe, por assim dizer, seu sentido *final* (MARINHO, 2015, p. 90).

A fim de concretizar esses pressupostos teóricos, o núcleo de precedentes do CPC/2015 consiste nas previsões dos arts. 489, § 1º, incisos V e VI; 926 e 927 (JUNQUILHO; JEVEAUX, 2016, pp. 7-13). É possível, inclusive, constatar que o sistema de precedentes está fundamentado na vedação da decisão surpresa, justamente por conta do dever de fundamentação adequada do art. 489, § 1º, incisos V e VI do CPC (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 410). Por sua vez, o art. 927, § 1º do CPC reforça que, na aplicação dos precedentes, é necessário o contraditório (art. 5º, LV, CF/1988) e a fundamentação (art. 93, inciso IX da CF/1988), não sendo idônea, em termos de fundamentação, a mera transcrição de ementas (FRANCO, 2015, p. 531). Assim, a aplicação das razões de decidir de um precedente a um novo caso exige a comparação entre os elementos essenciais de ambos de forma fundamentada (MELLO, 2015, p. 193). Comparam-se os fatos e as questões jurídicas para se verificar se as controvérsias são iguais (MELLO, 2015, p. 193).

A aplicação do precedente confirma o critério jurídico utilizado no passado ao mesmo tempo em que lhe acrescenta maior força (MELLO, 2015, p. 193). Portanto, a segurança jurídica almejada pelo CPC/2015 advém da fundamentação adequada das decisões judiciais

atrelada à rigidez dos precedentes, o que evita decisões arbitrárias (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 492). Nesse ponto, retoma-se a dificuldade de identificação do precedente e da *ratio decidendi* abordada no *common law*.²¹ Não é simples identificar os elementos determinantes do precedente (MACÊDO, 2015, p. 483), ou, nos termos do art. 489, § 1º, inciso V do CPC/2015, os seus “fundamentos determinantes”, expressão que corresponde à *ratio decidendi*, ou seja, a norma extraída de um caso – a própria tese jurídica que justificou a conclusão do tribunal (MELLO, 2015, p. 186). Assim, é adequada a observação de Wambier (2015, p. 271) no sentido de que “[q]uanto mais aparelhado for um sistema para reconhecer a identidade essencial entre casos, cujos fatos não sejam absolutamente idênticos, mais harmônico será o sistema e mais previsibilidade se conseguirá criar.”

Entretanto, “[d]izer que o precedente estabelece uma razão para decidir de um modo em particular não é afirmar que, ao seguir um precedente, devemos sempre o fazer” (SCHAUER, 2015, p. 72). Como exposto na nota de rodapé n. 2, se o caso anterior não for aplicável por razões de superação ou distinção, não há propriamente um precedente. Ambas as situações demandam fundamentação específica (FRANCO, 2015, p. 531). No caso da superação, retira-se o precedente do ordenamento jurídico como manifestação do direito vigente, para colocar uma nova orientação em seu lugar (MACÊDO, 2015, p. 484). Sobretudo a superação exige bastante carga argumentativa, dado que o tribunal deve dialogar com a sua própria história a fim de evitar a mudança arbitrária do precedente e a criação de um sistema desarmônico (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 514; PRESGRAVE, 2015, p. 592; VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 36). Convém destacar que a superação apenas pode ser feita por órgão hierarquicamente superior ou do mesmo nível daquele que julgou o precedente, senão o que haverá será erro de julgamento ou de procedimento (MACÊDO, 2015, p. 486). Por isso, pode-se concluir que, apesar do julgador não ter o dever legal de seguir um precedente não vinculante, tem-no quanto ao dever de distinção ou de superação se ambos os casos tratarem de situação fático-jurídica semelhante.

Assim, não é adequada a conclusão de Rosa (2016, p. 99) no sentido de que o efeito vinculante é a base do sistema de precedentes brasileiro; isso porque, para a autora, é o efeito vinculante – por disposição legal – que os transforma efetivamente em precedentes (ROSA, 2016, p. 99). E os fundamentos de crítica a essa afirmação são: primeiro, o precedente estará configurado se os elementos fático-jurídicos da situação em análise e do caso julgado

²¹ No Brasil, apenas o dispositivo vincula, mas não os motivos (ROSA, 2016, p. 101; OLIVEIRA, 2018, p. 46). Inclusive, apenas o dispositivo transita em julgado material (OLIVEIRA, 2018, p. 46). Por sua vez, nos países de *common law*, são os fundamentos a parte mais relevante dos precedentes (OLIVEIRA, 2018, p. 46).

anteriormente forem semelhantes, independentemente da existência de efeito vinculante por força legal; e, segundo, porque os precedentes “persuasivos” devem ser seguidos, distinguidos ou superados pela sistemática do art. 489, § 1º, incisos V e VI do CPC/2015. Assim, a base do sistema de precedentes brasileiro é, na verdade, o dever de fundamentação adequada e específica, nos termos do art. 93, inciso IX da CF/1988 c/c o art. 489, § 1º, incisos V e VI, e 1.022, parágrafo único, incisos I e II do CPC/2015 (esses últimos incisos preveem hipóteses exemplificativas de omissão por ausência de fundamentação quando da aplicação de precedentes). E isso tudo porque a aplicação ou rejeição de precedente consiste em hipótese de fundamentação obrigatória (CARVALHO NETO, 2018, p. 51).

Aliás, o dever constitucional de fundamentação quanto à superação e distinção está relacionado à própria manutenção da estabilidade do ordenamento (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 385). Assim, a jurisprudência pode e deve ser alterada para acompanhar a evolução social, mas não de maneira brusca por mera mudança de opinião dos juízes, posto que impossibilitaria a estabilização do direito (WAMBIER, 2015, p. 268). Veja-se que a estabilidade também depende do fato de o tribunal seguir seus próprios precedentes (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 386).

Não apenas a estabilidade – vinculada à fundamentação, como também integridade e coerência foram previstas expressamente no *caput* do art. 926 do CPC/2015 como deveres relacionados à uniformização jurisprudencial. Quando o legislador difere coerência e integridade, deixa claro que são termos com significados distintos (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 387). Assim, Didier Júnior (2015, p. 388) afirma que a jurisprudência pode ser coerente, mas inconsistente, ou seja, um tribunal pode interpretar o direito de forma coerente do ponto de vista lógico, mas suas razões de decidir serem frágeis.

Quanto à integridade, houve referência à filosofia do direito de Dworkin (STRECK; ABOUD, 2015, p. 176; LOPES FILHO, 2015, p. 164). A Teoria da Integridade de Dworkin afirma que a formação de decisões judiciais tem relação histórica e institucional com a sociedade a que diz respeito (FRANCO, 2015, p. 522 e 524). Manifesta-se, sobretudo, na figura do romance em cadeia, na qual a evolução do ordenamento jurídico é feita de maneira concatenada, de forma que cada decisão corresponda a um novo capítulo desse longo romance (FRANCO, 2015, p. 523). Assim, num sistema jurídico em que há respeito aos precedentes, seria possível, de fato, construir esse romance (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 39). Segundo essa teoria, o precedente geraria uma “força gravitacional” de modo a interferir nos casos futuros; e uma “força de promulgação”, no sentido de que o precedente produz a norma tal qual o Legislativo (MELLO, 2015, p. 196; LOPES FILHO, 2015, pp. 160-61). É questionável se o direito de fato evolui de maneira constante e ordenada como um romance em

cadeia, dado que, com o positivismo do século XX, viu-se que, na verdade, é bem possível haver uma involução em termos de desenvolvimento civilizatório.

Coerência, por sua vez, corresponde à congruência das decisões judiciais entre os diversos órgãos do tribunal; é a harmonia na atuação dos juízes (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 394; MACÊDO, 2015, p. 476). Mais do que um meio poderoso de persuasão (TUCCI, 2015, p. 447), a jurisprudência cria uma “aura de semelhança entre julgadores”, subordinando-os entre si (SCHAUER, 2015, p. 81). Para que a jurisprudência seja coerente e uniforme, deve-se interpretar a lei de acordo com o repertório da teoria geral do direito e da ciência dogmática do direito (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 390). Ou seja, não é legítimo o juízo de consciência subjetivista, o qual foi objeto de crítica na Subseção 2.1.2.

Pela leitura dos arts. 926 e 927 do CPC/2015, os juízes e tribunais devem aplicar suas próprias decisões e as dos tribunais que lhes sejam superiores como autênticas normas (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 409). Devem observar, inclusive, diversos institutos de uniformização, que, além da segurança jurídica, contribuem para a redução da duração do processo (ARAÚJO, 2015, p. 439). Ainda quanto ao art. 926 do CPC/2015, os seus §§ 1º e 2º tratam de um instituto importante para a uniformização da jurisprudência: as súmulas. Súmula, seja vinculante ou não, é o resumo do “conteúdo jurídico essencial” da jurisprudência de determinado tribunal de modo claro, sintético e objetivo (OLIVEIRA, 2014, pp. 102 e 109). Historicamente, contou sobretudo com a iniciativa do Ministro Victor Nunes Leal como método de racionalização e otimização dos tribunais (CARVALHO NETO, 2018, p. 42).

No sistema brasileiro, porém, a súmula comum não tem força vinculante, embora seja relevante (CARVALHO NETO, 2018, p. 48). E são relevantes, independentemente de tal efeito vinculante, porque, primeiro, quanto às súmulas de tribunais comuns, impõe-se a sua observância, ressalvada a demonstração de distinção conforme o art. 489, § 1º, incisos V e VI do CPC/2015; segundo, porque, quanto às súmulas do STF em matéria constitucional, e do STJ em matéria infraconstitucional, também se impõe o dever de distinção, mas dessa vez conforme também com o art. 927, inciso IV, e § 1º, ambos do CPC/2015; e, terceiro, porque existe dever de uniformização vertical e horizontal em razão: da improcedência liminar do pedido contrário às súmulas do STF, STJ ou tribunais locais (art. 332, incisos I e IV do CPC/2015);²² da não sujeição ao duplo grau de jurisdição no caso de julgamento conforme súmulas dos tribunais superiores (art. 496, § 4º, inciso I do CPC/2015); do não provimento de recursos contrários e do provimento dos recursos interpostos contra decisão contrária às súmulas do STF, STJ e do

²² Em atenção ao princípio da simetria, é possível concluir que o enunciado de súmula de tribunal federal sobre o direito federal também autoriza a improcedência liminar do pedido no âmbito de sua jurisdição.

próprio tribunal²³ (art. 932, incisos IV, alínea “a”, e V, alínea “a” do CPC/2015); da possibilidade de julgar de plano conflito de competência quando o fundamento da decisão for as súmulas do STF, STJ ou do próprio tribunal (art. 955, parágrafo único, inciso I do CPC/2015); e a possibilidade de ajuizamento de ação rescisória por distinção equivocada do enunciado sumulado (art. 966, § 5º do CPC/2015).

Veja-se que, para ambas as súmulas (comum ou vinculante), a superação do enunciado sumulado não poderá ser feita no caso concreto, pois demanda procedimento específico de cancelamento.

Assim, pode-se concluir que, novamente sobretudo em razão do art. 489, § 1º, incisos V e VI, todos os tipos de súmulas, de tribunais superiores ou não, vinculantes ou não, devem ser observadas, conforme o alcance da jurisdição do tribunal que as editou, salvo se demonstrada a existência de distinção. A súmula vinculante, entretanto, deve ser observada pela Administração Federal, Estadual, Distrital e Municipal (art. 103-A, CF/1988); pode ser utilizada para viabilizar a concessão de tutela de evidência (art. 311, inciso II do CPC/2015); e seu desrespeito comporta reclamação²⁴ ao STF (art. 103-A, § 3º da CF/1988; e art. 988, inciso III do CPC/2015).

Também na tentativa de uniformizar a jurisprudência, o art. 927 do CPC/2015 dispôs sobre outras hipóteses de observação cogente de precedentes ou da jurisprudência. Observância, novamente, é aqui entendida como a vinculação ao dever de fundamentação para a aplicação ou não aplicação das hipóteses desse artigo. O art. 927 do CPC/2015 renovou o que a CF/2088 já considerava como vinculante quanto ao controle concentrado de constitucionalidade e à súmula vinculante; porém, inovou quanto à observância de súmulas do STF e STJ, além de acórdãos em IAC, Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR) e os casos julgados sob a sistemática de repetitivos, e as orientações do plenário ou órgão especial ao qual o órgão julgador esteja vinculado (LEMONS, 2017, p. 404; CARVALHO NETO, 2018, p. 51). Em algumas hipóteses, o IAC e repetitivos possuem tanta relevância quanto as súmulas vinculantes e as súmulas normais (arts. 311, inciso II; 332, incisos II e III; 496, § 4º, incisos II e III; 521, inciso IV; 932, inciso IV, alíneas “b” e “c”, inciso V, alíneas “b” e “c”; 947, § 3º; 955, parágrafo único, inciso II; 966, § 5º; 988, inciso IV; todos do CPC/2015). Os repetitivos também viabilizam negativa de seguimento aos recursos especial e extraordinário, ou

²³ Também em atenção ao princípio da simetria, é possível concluir que essa previsão também se estende aos tribunais especializados (Tribunal Superior do Trabalho, Superior Tribunal Militar, Tribunal Superior Eleitoral), salvo disposição processual especial em sentido contrário.

²⁴ Na Reclamação nº 38.028/RJ (2020), o Ministro Lewandowski admitiu reclamação contra a inobservância de tese fixada em repercussão geral por interpretação extensiva do art. 988, inciso II do CPC/2015.

reencaminhamento dos autos para retratação, ou o seguimento a esses recursos caso não haja a retratação (art. 1.030, incisos I, alínea “b”, II, e V, alínea “c”). A sistemática repetitiva e o IAC têm objetivos claros: diminuir divergência interpretativa e a jurisprudência lotérica; estabilizar o entendimento dos tribunais; gerar isonomia, redução de gastos, previsibilidade e segurança jurídica²⁵ (ARAÚJO, 2015, p. 437).

Outro instrumento processual relevante para a uniformização da jurisprudência consiste nos embargos de divergência na hipótese de entendimentos contraditórios em recurso especial e extraordinário (art. 1.043 do CPC/2015). Trata-se de instrumento de uniformização *horizontal*, dado que o tribunal não pode estar alheio às suas divergências internas sobre a mesma questão jurídica (DIDIER JÚNIOR, 2015, p. 384).

Por fim, instituto particularmente relevante de uniformização jurisprudencial, embora não previsto no art. 927 do CPC/2015, consiste na repercussão geral. A RG, inclusive, remete à Regra 10 da Suprema Corte dos EUA, qual seja, o *writ of certiorari*, segundo o qual apenas se admitem os casos de maior relevância social (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 24-25). Instituída pela EC n. 45/2004, regulamentada pela Lei Federal n.º 11.418/2006, que entrou em vigor em 03/05/2007 (LEMOS, 2017, p. 406), é filtro destinado a restringir o acesso ao STF em razão da *crise do Judiciário* (aumento exponencial de demandas) (ARAÚJO, 2007, p. 165; LEMOS, 2017, p. 405). Com a RG, retomou-se a finalidade da arguição de relevância prevista na Constituição Federal de 1967, abordada na nota de rodapé 18, o que fez com que o Supremo se dedicasse precipuamente às causas que transcendessem os interesses das partes, não sendo suficiente a mera existência de questão constitucional (ARAÚJO, 2007, p. 165 e 168; LEMOS, 2017, p. 408; VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 22; MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 43-44). Assim, considerando a sua função de uniformização da interpretação do direito constitucional em nível nacional, e não de corte meramente recursal, parece adequada a instituição da RG no âmbito do STF (MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 18-22 e 25-26).

A RG é questão que pode ser de fato ou de direito, embora não se confunda com o próprio mérito do recurso (ARAÚJO, 2007, p. 166). É requisito intrínseco de admissibilidade recursal por ser próprio da existência do poder de recorrer (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 39). Para sua configuração, é necessário que a questão se enquadre nas hipóteses do art. 1.035, §§ 1º ou 3º do CPC/2015. No caso do § 1º, as questões econômicas, políticas, sociais e

²⁵ Veja-se que o CPC/2015, referindo-se aos repetitivos, dispôs expressamente o seu cabimento para garantir a isonomia e segurança jurídica (art. 976, inciso II), sendo que o sobrestamento de processos que tratem do tema repetitivo é outro instrumento apto a efetivar esses valores (cf. art. 982 e 1.029, § 4º). Veja-se também o art. 927, § 4º.

jurídicas são relevantes para a RG justamente porque a CF/1988 atribui-lhes tratamento específico em títulos separados, ou seja, deixa claro que são relevantes para a República (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 43). Por sua vez, o art. 1.035, § 3º, incisos I e III, dispõe sobre a sua presunção absoluta em casos de contrariedade à súmula ou jurisprudência do STF, e reconhecimento de inconstitucionalidade de tratado ou lei federal pelos tribunais. Portanto, a previsão do inciso I indica que o desrespeito à jurisprudência do STF, sumulada ou não, é relevante para todo o país. E é essa a premissa legal, desde a regulamentação da RG pela Lei Federal n. 11.418/2006, que inseriu o art. 543-A, § 3º ao CPC/1973 (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 46), o que reforça a tendência legislativa de valorização da jurisprudência nas últimas décadas (OLIVEIRA, 2014, p. 102).

Em termos procedimentais, a RG é presumida em favor do recorrente, dado que só pode ser afastada por 2/3 dos membros do STF (art. 102, § 3º, CF/1988) (MARINONI; MITIDIERO 2013, p. 54). O silêncio dos Ministros induz o reconhecimento tácito de sua existência (ARAÚJO, 2007, p. 168). Tal silêncio não viola o dever de fundamentação, já que se trata de silêncio em benefício do jurisdicionado (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 60). Entretanto, o regimento interno do STF permite a decisão monocrática sobre a RG nos casos em que já tiver sido reconhecida ou se o recurso contrariar súmula ou jurisprudência do STF (ARAÚJO, 2007, p. 169). Em 2007, a Emenda Regimental n. 21 permitiu que os ministros analisassem a RG eletronicamente, apesar de o julgamento dever ser público e motivado sob pena de nulidade (ARAÚJO, 2007, p. 173; MARINONI; MITIDIERO, 2013, pp. 55-56). Atualmente, embora não seja feito em sessão pública, o julgamento também não é secreto (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 56). Isso porque é possível acompanhar a manifestação dos ministros eletronicamente.

Embora o julgamento do recurso extraordinário não possua efeito vinculante por ausência de previsão legal expressa, as decisões relativas a ele impactam toda a estrutura judiciária brasileira. Primeiro, porque se trata de julgado do órgão de cúpula do Judiciário; assim, a não incidência de sua orientação a caso análogo exige carga argumentativa ainda maior, conforme o dever legal de fundamentação específica exposto anteriormente. Segundo, porque o reconhecimento da RG impacta todos os processos semelhantes em nível nacional, sobrestando-os (art. 1.035, § 5º do CPC/2015), salvo demonstração de distinção (art. 1.035, §§ 6º e 7º do CPC/2015) (LEMOS, 2017, p. 410). Terceiro, porque ao decidir a tese da RG, o entendimento do STF deve ser efetivamente replicado em todo o Brasil (art. 1.039 do CPC/2015) (LEMOS, 2017, pp. 411-413). Trata-se de característica histórica que evidencia certa vinculatividade vertical desde o CPC/1973 com as alterações da Lei Federal n.º

11.418/2006 (art. 543-B, §§ 2º e 3º) (MARINONI; MITIDIERO, 2013, p. 26). Ou seja, há um efeito voltado para o passado (sobrestamento) e outro para o futuro (vinculação horizontal), sendo esse, do ponto de vista prático, efetivamente vinculante (LEMOS, 2017, p. 411). E, quarto, porque a presidência ou vice-presidência do tribunal pode negar seguimento, submeter o processo à retratação ou dar seguimento ao recurso extraordinário, aspecto abordado anteriormente.

Assim, na expressão de Marinoni e Mitidiero (2013, pp. 62-63), de fato há diversos efeitos panprocessuais inerentes à RG e que reforçam sua importância no sistema de precedentes brasileiro. Feitas as considerações sobre os principais aspectos processuais do sistema de precedentes brasileiro, passa-se à análise das críticas relacionadas a esse, seguida de problemas concretos relacionados à sua efetivação prática.

2.3.3 Críticas ao sistema de precedentes brasileiro

Entre as principais críticas ao sistema de precedentes no Brasil, destacam-se o possível engessamento do sistema e a perda da independência funcional dos juízes.

Quanto à primeira crítica, é necessário pontuar que há diversos mecanismos para impedir que os precedentes sejam imutáveis (PRESGRAVE, 2015, p. 593). Devem ser constantes, de fato, a fim de garantir a série de valores jurídicos expostos anteriormente. Entretanto, devem também ser *constantemente* adequados às mudanças sociais, econômicas, políticas e legislativas (PRESGRAVE, 2015, p. 591). Nesse contexto, os institutos da distinção e superação reforçam o dever de fundamentação adequada, bem como o próprio caráter criativo da atividade do juiz (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 513). Distinção e superação consistem em fatores que garantem a manutenção do próprio *common law*, aspecto também abordado anteriormente.

Quanto à segunda crítica, a obrigatoriedade de atender à orientação precedente é vista como uma forma de afronta ao juiz (MARINONI, 2012, p. 259). Novamente, o ônus argumentativo de distinção e superação é plenamente compatível com o princípio do livre convencimento motivado, dado que atribui racionalidade ao sistema, mas, sobretudo, assegura a garantia constitucional fundamental dos jurisdicionados à isonomia (art. 5º, *caput*, CF/1988) e à fundamentação adequada e específica (arts. 5º, LIV, e 93, IX, CF/1988). A vinculação ao precedente, nos planos horizontal e vertical, é indispensável para o sistema de precedentes e, em certa medida, de fato limita a atuação dos juízes. Trata-se de reflexo dos temores

relacionados à própria desconfiança com relação à concentração de poder (MARINHO, 2015, p. 92).

Veja-se que, em nenhum momento, a Constituição ou o Código de Processo Civil atribuem aos julgadores autonomia ilimitada²⁶ a pretexto de independência funcional (OLIVEIRA, 2014, p. 106). Nos termos de Zaneti Júnior (2015, p. 413), “lei e precedentes vinculam, [porque] ambos têm caráter normativo”. Assim, as questões que se impõem para a análise dessa crítica são: se há de fato mitigação da liberdade hermenêutica; e, segundo, caso haja, se a limitação é legítima.

A começar pela liberdade hermenêutica, demonstrou-se na Subseção 2.3.2 que o dever de distinção e superação se aplica a todos os precedentes, persuasivos ou vinculantes, em razão do art. 489, § 1º, incisos V e VI c/c o art. 1.022, parágrafo único, incisos I e II do CPC/2015, o que, em termos práticos, equipara-os entre si²⁷, com exceção da súmula vinculante, cujos efeitos se estendem para além do Judiciário por disposição constitucional. Assim, o juiz deverá fazer a distinção ampliativa ou restritiva conforme o caso (FRANCO, 2015, p. 528), não lhe sendo facultado deixar de apresentar os motivos de a distinção ou superação do precedente invocado pela parte (SCHAUER, 2015, p. 74). Não existe no Brasil dever funcional de observar o precedente, mas apenas o de fundamentação adequada (LOPES FILHO, 2015, pp. 158 e 170).

Fato é que, com a superação do paradigma positivista, qual seja, “a clareza não demanda interpretação”, inequivocamente todo texto demanda interpretação. Apesar da intenção de atribuir maior segurança jurídica, a teoria dos precedentes não consegue eliminar margem significativa de discricionariedade; isso em razão da imprecisão, vagueza e abstração da linguagem e dos conceitos jurídicos (MELLO, 2015, p. 201). A aplicação do direito não é mecânica e meramente lógico-dedutiva (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, pp. 492 e 504; STRECK; ABOUD, 2015, p. 181; OLIVEIRA, 2014, p. 111; TARUFFO, 2015, p. 257). O precedente não pode ser encarado como elemento apriorístico, em que a linguagem enuncia por si só a norma (LOPES FILHO, 2015, p. 164). Deve ser interpretado analisando-se com cuidado os seus fundamentos (LOPES FILHO, 2015, pp. 155-156 e 171-172). Aliás, a própria aplicação de um precedente ao presente é impregnada das novas circunstâncias sociais (SCHAUER, 2015, p. 52). Portanto, os precedentes não trazem certeza absoluta e não dispensam interpretação, fator que evita o autoritarismo ou retrocesso à exegese pura e simples (MACÊDO, 2015, pp.

²⁶ Excepcionado, em certa medida, pelo julgamento nos processos de jurisdição voluntária, situação em que a própria legislação admite o julgamento por equidade (art. 723, parágrafo único, CPC/2015) e autoriza o juízo *de consciência* exposto no Capítulo 2.

²⁷ Ou seja, não se deve analisar o caráter vinculante dos precedentes como uma mera imposição hierárquica, mas como uma consequência de um ordenamento estruturado logicamente (LOPES FILHO, 2015, pp. 148-149).

463 e 465; RE, 1994, p. 48). Tanto é assim que unificar a aplicação do direito em nível absoluto gera homogeneidade de pensamento que pode levar aos extremos (MELLO, 2015, p. 216). Para a sobrevivência do próprio sistema de precedentes e do Estado Democrático de Direito, a distinção e superação são essenciais. É necessário, portanto, conciliar a previsibilidade com a mutabilidade jurisprudencial (TARUFFO, 2015, p. 252).

Dito isso, “o juiz não pode ser escravo do precedente judicial”, situação em que haveria, de fato, violação à livre persuasão racional do art. 371 do CPC/2015. O juiz, porém, tem apenas um ônus argumentativo adicional: indicar por que não aplicar a solução jurídica anterior ao caso presente (TUCCI, 2015, p. 449). O contrário disso indicaria a existência de uma patologia sistêmica no ordenamento (LOPES FILHO, 2015, p. 158).

Situação diferente, embora guarde semelhança com o dever de fundamentação específica, ocorre com relação à jurisprudência sumulada. A súmula é instituto que parte do pressuposto teórico de que é possível obter todas as respostas a partir do próprio texto, como se a precisão de sua linguagem dispensasse a interpretação (STRECK; ABBOUD, 2015, pp. 181-182). Transporta-se para a súmula o problema da divergência interpretativa das próprias leis (STRECK; ABBOUD, 2015, pp. 181-182), criando-se texto abstrato, genérico e impessoal. Por isso que as súmulas nem sequer constituem mecanismo eficiente para a garantia da segurança jurídica: tornam-se regras em abstrato desconexas com os casos que lhes deram origem (MACÊDO, 2015, pp. 470 e 477; TARUFFO, 2015, p. 260). Na tentativa de clarificar um texto, o tribunal cria outro ambíguo (ALEXANDER, 2015, p. 172). Nesse contexto, é adequada a consideração de Macêdo (2015, p. 479) no sentido de que as súmulas não condizem com o *stare decisis*. Embora tenha se referido apenas quanto às vinculantes, a premissa é válida para as súmulas persuasivas. Por isso que “[i]maginar uma lei, um precedente ou uma decisão vinculante contendo a norma pronta em si para resolver diversos casos consiste em crença intolerável pelo pós-positivismo” (STRECK; ABBOUD, 2015, p. 182).

Aliás, as súmulas vinculantes demonstram certo caráter autoritário²⁸, ainda que exista mecanismo constitucional de quórum específico para a sua aprovação, aspecto explorado na Subseção 2.3.1 como mitigador dessa faceta autoritária; é como se todos os tribunais e juízes efetivamente fossem a boca-fria-do-STF/STJ (MACÊDO, 2015, p. 478). A instituição de

²⁸ Trata-se de reflexo da teoria filosófica do universalismo. De fato, há face autoritária no sentido de que existiria um vértice capaz de dizer efetivamente o que é o direito de maneira vinculante e para sempre, havendo alto grau de abstração na formulação dos precedentes vinculantes, tudo de forma a desconsiderar os elementos de casos concretos (TARUFFO, 2015, p. 260). Entretanto, é necessária a adoção de um modelo intermediário entre o universalismo e o particularismo, teoria segundo a qual cada controvérsia é solucionada casuisticamente (TARUFFO, 2015, p. 261). Ou seja, um meio termo que vincule os precedentes, mas não em nível absoluto. Esse objetivo é alcançado, pragmaticamente, pelo dever de fundamentação adequada e específica já abordado.

súmulas vinculantes parte do pressuposto de que a atribuição de efeito vinculante elimina incertezas jurídicas, o que não é verdade (TARUFFO, 2015, p. 255; STRECK; ABOUD, 2015, p. 175). E, pior, revela a premissa de que os precedentes, por si sós, não teriam força vinculante (MACÊDO, 2015, pp. 477-478), o que é absolutamente incompatível com o sistema de precedentes brasileiro. Há, porém, posição em sentido contrário e segundo a qual a súmula vinculante prestigia o *stare decisis*, e garante a uniformidade do direito (OLIVEIRA, 2014, pp. 111-113).

Em um autêntico sistema de precedentes, teoricamente, não haveria necessidade de súmulas (MACÊDO, 2015, p. 477). No contexto brasileiro, há sentido na sua instituição, apesar de, em última análise, sua existência contradizer os pressupostos do próprio sistema de precedentes do CPC/2015. Esse paradoxo considera dois aspectos para a compreensão adequada da instituição das súmulas: um de ordem social e outro de ordem prática. Quanto ao primeiro, destaca-se que à época de sua instituição, em 1963, o Brasil permanecia extremamente arraigado à sua tradição de *civil law* – como ainda permanece – no sentido de que a lei basta a si mesma para gerar a uniformidade. Ou seja, as súmulas incorporaram as características estruturantes das leis como consequência natural do momento histórico em que se desenvolveram, constituindo iniciativa muito relevante para a valorização da jurisprudência. Tornou-se um instituto de ruptura paradigmática. Quanto à ordem prática, os enunciados sumulados facilitavam significativamente o acesso à informação, notadamente quando se considera a dificuldade, à época, de se localizar e compilar precedentes que tratassem a mesma matéria de maneira uniforme, ainda que existissem publicações especializadas. Nesse sentido, a súmula democratizou o acesso à jurisprudência do STF. Considerando a ruptura paradigmática promovida nas últimas décadas, reflexo da mudança da percepção social sobre a forma de se garantir segurança jurídica, isonomia e previsibilidade, as súmulas despontam como um instituto de transição no sistema de precedentes brasileiro. Pode ser que a transição eventualmente seja não a sua extinção propriamente, mas a sua adaptação para um formato em que as particularidades dos casos concretos sejam levadas em consideração.

Se o precedente demanda interpretação, com mais razão o demanda a própria súmula, que compartilha as características fundamentais de formação da lei (abstração, generalidade e impessoalidade). Portanto, todo precedente ou jurisprudência, seja vinculante, ou não, deve ser seguido, distinguido ou superado (SCHAUER, 2015, pp. 73-74), para evitar o retorno à jurisprudência analítica do século XIX (STRECK; ABOUD, 2015, p. 177). É nesse contexto que, mesmo em um sistema de precedentes vinculantes, o juiz preserva a sua independência funcional (MARINHO, 2015, p. 91).

Retornando aos questionamentos da página 47, de fato há mitigação da liberdade interpretativa (ARAÚJO, 2015, p. 433): se os fatos e fundamentos jurídicos de uma decisão anterior forem análogos, não havendo motivos para distinção ou superação, o juiz deve sim seguir a orientação predecessora. O caráter vinculante próprio dos precedentes atinge, efetivamente, o poder de criação dos magistrados; diminui a divergência interpretativa e o número de recursos (ARAÚJO, 2015, pp. 429-431; MARINHO, 2015, p. 92); e aumenta a eficiência do Judiciário. Os juízes devem observar decisões anteriores, porque “não são mais ‘livres’, se é que um dia o foram” (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 411). Quando a nova tese é fixada, não há mais liberdade (WAMBIER, 2015, p. 267). Há de fato outras restrições ao poder criativo do julgador, inclusive mais incisivas. Veja-se, por exemplo, as regras de repartição de competência previstas na CF/1988; as regras inerentes a cada ramo do direito (constitucional, administrativo, civil, criminal, tributário, consumerista, ambiental, etc) previstas em diversos diplomas normativos, de diferentes níveis hierárquicos e origens legislativas.

É por isso que, quanto ao segundo questionamento, pode-se concluir que a mitigação da liberdade hermenêutica é legítima, dado que o dever de observância aos precedentes, salvo distinção/superação mediante fundamentação adequada e específica, advém da própria legislação (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 422; MARINHO, 2015, pp. 92 e 94). É a própria legalidade o limite da aplicação dos precedentes (ZANETI JÚNIOR, 2015, p. 423).

Todas essas considerações devem ser lidas à luz da premissa de que as garantias do juiz não pertencem a ele próprio, mas sim à sociedade, e, sendo assim, por ser um agente de Estado, sua impessoalidade impõe a observância das cortes superiores quando determinado pela lei (MARINHO, 2015, p. 94). Nesse sentido, é bastante adequada a consideração de Dinamarco (2005, p. 298):

Não vejo qualquer ameaça à liberdade dos cidadãos nem à independência dos juízes, porque o acatamento a elas será o acatamento a preceitos normativos legitimamente postos na ordem jurídica nacional, tanto quanto as leis; quem emitirá esses preceitos será um órgão expressamente autorizado pela Constituição Federal, essa autorização era e é vital para todos que se interessam pela presteza na oferta do acesso à justiça.

De todo modo, o não atendimento ao dever constitucional e processual de fundamentação para deixar de seguir precedente persuasivo ou vinculante deve ser objeto de recurso, mas não deve ensejar punição disciplinar do juiz (MARINHO, 2015, p. 95). Conforme afirmado pelo Ministro Rezek na Questão de Ordem na ADC n. 1/DF, o juiz pode, de fato, adotar o juízo de consciência, inclusive quanto aos precedentes vinculantes, mas deve estar ciente de que sua decisão contraria não apenas a parte prejudicada, mas também o interesse

público, dado que será necessário recorrer eventualmente até o STF para que a decisão anterior seja respeitada. E isso se a parte não for assistida por advogado relapso cuja inércia consolide o erro de procedimento (BRASIL, 1993, p. 46). Questionável, porém, à luz do que foi exposto nos parágrafos anteriores, se o juiz *de fato* pode, constitucional e legalmente, adotar tal juízo; ao que tudo indica, o juiz não tem essa liberdade do ponto de vista legislativo, mas efetivamente gera os diversos efeitos deletérios citados pelo Ministro Rezek nas situações de inobservância.

Por último, crítica reiterada consiste na suposta necessidade de criar uma autêntica teoria de precedentes ou de jurisprudência brasileira; não proceder dessa forma tornaria impossível gerar coesão, estabilidade e harmonia da atividade jurisdicional (FRANCO, 2015, pp. 521 e 528; LOPES FILHO, 2015, p. 148; MACÊDO, 2015, p. 461). A começar pela precisão terminológica, os autores deste trabalho não consideram relevante a diferença entre teoria de precedentes ou de jurisprudência. Isso porque a sistemática processual atual atribui relevância a ambos. E, segundo, porque, assim como dito por Streck e Abboud (2015, p. 180), não é necessária uma teoria processual própria para a consolidação do sistema de precedentes no Brasil, mas sim a compreensão correta do paradigma pós-positivista pela estruturação adequada de enunciados linguísticos.

2.3.4 Problemas na efetivação do sistema de precedentes brasileiro

Expostas e analisadas as principais críticas ao sistema de precedentes brasileiro, passa-se à análise das dificuldades na sua concretização. Para além do problema de mudança do paradigma da sistemática processual, o que não é superado apenas com a alteração legislativa, existem diversas barreiras de ordem prática. A consolidação da mudança de paradigma dependerá da capacidade de persuasão da doutrina e da formação dos operadores do direito quanto à ausência de destruição do livre convencimento motivado; e quanto à legitimidade constitucional na adoção do sistema de precedentes.

Por sua vez, se é verdade que o juiz tem o dever de apresentar a distinção ou superação do precedente de maneira adequada e específica, também é necessário que as partes analisem de maneira adequada o precedente ou a jurisprudência que invocam. Não é uso adequado do precedente a mera transcrição das ementas sem que se analisem os fundamentos jurídicos determinantes de forma a ser feita autêntica comparação fática entre os casos. Na situação de alegação genérica, o julgador não está obrigado a analisar o precedente ou a jurisprudência invocados pela parte e pode se valer de qualquer entendimento que entenda aplicável ao caso. Inclusive, em nível extremo, se a alegação genérica for considerada como suficiente para gerar

o dever de fundamentação adequada e específica, é possível que haja comprometimento da própria atividade jurisdicional, dado que basta às partes citarem dezenas de ementas ou trechos isolados dos julgados que considerem aplicáveis. Quanto às ementas, adequada a observação de Gouveia e Breitenbach (2015, p 500 e 509) no sentido de que são, muitas vezes, equivocadas, pois seus fundamentos jurídicos não condizem com o resumo feito por elas. Verifica-se que, via de regra, não há tendência de análise adequada dos precedentes, pela advocacia, ministério público, e magistrados, que tendem a citar os precedentes que se adequem à sua tese sem fundamentar sua aplicação especificamente. Vê-se, portanto, que, de fato, “mesmo um precedente descaracterizado pode influenciar o amanhã” (SCHAUER, 2015, p. 53).

Além do mau uso do precedente, existe o problema da sua identificação (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 27), abordado também na Subseção 2.3.4. Veja-se que, quanto ao STF, é particularmente difícil de se encontrar a *ratio decidendi* dos seus julgados, em razão da falta de clareza e coerência entre os votos dos ministros (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 25). Assim, mesmo em uma decisão unânime, é possível que não se identifique uma *ratio* única (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, pp. 28-31). É possível que os ministros não estejam de acordo nem sequer com o objeto da discussão, de forma a existirem diferentes argumentações sobre problemas distintos (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, pp. 31-33). A falta de uma *ratio* única gera problemas futuros, dado que não se decide qual linha deve prevalecer na aplicação dos próximos casos (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 38). Segundo Vojvodic, Machado e Cardoso (2009, p. 38), isso não necessariamente é ruim, dado que possibilita a participação ativa dos atores processuais na escolha da *ratio* prevalecente. Ainda assim, tal postura gera a percepção social de que o STF, ao invés de continuar escrevendo os capítulos do “romance em cadeia”, interrompe-o a cada decisão (VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 27). Portanto, o próprio supremo é inconsistente em suas decisões vinculantes (PRESGRAVE, 2015, pp. 598-599). E isso é péssimo para um sistema de precedentes: a força de um precedente pode diminuir significativamente após o reconhecimento de erro judicial (RE, 1994, p. 284). Apesar dessas considerações dizerem respeito ao Supremo, na praxe judicial, verifica-se que se estendem aos demais tribunais, notadamente quanto à dificuldade em identificar a *ratio*; à ausência de coerência e clareza dos julgamentos; à inconsistência das decisões; e à revogação do entendimento anterior sem motivo aparente (TUCCI, 2015, p. 449).

Tamanha é a inconsistência entre os julgados que é possível, em muitos casos, verificar a existência de mais de um precedente ou jurisprudência aplicáveis (ITURRALDE, 2015, p. 253). Esse fenômeno é comum em sistemas que possuem grande quantidade de decisões, o que

reforça a necessidade de intervenção de tribunais com função de uniformização de entendimentos (ITURRALDE, 2015, p. 253; HONDIUS, 2015, p. 304). Apesar de realmente existirem os tribunais de uniformização, notadamente o STJ e STF, além dos demais tribunais superiores, não é exagero afirmar que no Brasil vigora um caos jurisprudencial: nem os próprios tribunais unificadores conseguem harmonizar adequadamente os seus entendimentos (ITURRALDE, 2015, p. 254).

Assim, há “dispersão jurisprudencial [que] alimenta os grandes números e estes, por sua vez, acentuam a dispersão” (BENETI, 2007, p. 331). Beneti (2007, pp. 331-332) considera que essa dispersão é causada pela instabilidade jurídica nacional, sendo o Judiciário vítima dessa, não o seu causador. Ao mesmo tempo, o autor destaca, entre as origens desse problema, os seguintes aspectos: provisoriedade legislativa; número de alterações legislativas e constitucionais, que tendem a gerar massas de lides sazonais; sistema jurisdicional federativo longo, o que dificulta a consolidação de precedentes; e ausência de tradição de estabilidade jurídica. Entretanto, pelas razões expostas nos parágrafos anteriores, é possível concluir que parte significativa da dispersão é causada pelo próprio Judiciário. Se esse Poder não for de fato o maior causador pela instabilidade jurídica nacional, há, no mínimo, uma comunicação de responsabilidade entre Judiciário e Legislativo.

Quanto ao número de processos contribuir para o aumento da dispersão, há, de fato, uma correlação direta (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 509). Maior o número de julgados, maior a chance que entrem em conflito. E considerando a sobrecarga dos tribunais, fica comprometida significativamente a sua capacidade de analisar detidamente os fatos e fundamentos jurídicos determinantes dos precedentes (quando apresentados de maneira adequada pelas partes). Trata-se de limitação da própria capacidade operacional dos tribunais. Dessa vez, com acerto a posição do Ministro Humberto Gomes de Barros no AgRg nos EREsp 228.432/RS:

Vejo, com imensa preocupação, que contribuí para a desestabilização de nossa jurisprudência. Afirmo, desde logo, que o fiz por engano. Tenho em mim a firme convicção de que o Superior Tribunal de Justiça foi concebido para um escopo especial: orientar a aplicação da lei federal e unificar-lhe a interpretação, em todo o Brasil. Se assim ocorre, é necessário que sua jurisprudência seja observada, para se manter firme e coerente. Assim sempre ocorreu em relação ao Supremo Tribunal Federal, de quem o STJ é sucessor, nesse mister. Em verdade, o Poder Judiciário mantém sagrado compromisso com a justiça e a segurança. Se deixarmos que nossa jurisprudência varie ao sabor das convicções pessoais, estaremos prestando um desserviço a nossas instituições. Se nós - os integrantes da Corte - não observarmos as decisões que ajudamos a formar, estaremos dando sinal, para que os demais órgãos judiciários façam o mesmo. Estou certo de que, em acontecendo isso, perde sentido a existência de nossa Corte. Melhor será extingui-la. **O engano em que incidi é resultado da irracional carga de trabalho a que se encontram submetidos os Ministros integrantes da Primeira Seção. Tal carga, de sua vez, é resultado da**

baixíssima eficácia de nossas decisões. Delas, o Estado brasileiro faz absoluta tabula rasa: simplesmente as desconhece. Veja-se, como exemplo, o que ocorre em relação ao índice de reajuste do FGTS: embora tal índice seja necessariamente um só, somos obrigados a defini-lo para cada uma das milhões de cotas que o compõem. Resta-me, entretanto, purgar o desvio em que incidi, negando provimento ao agravo e dizendo que a jurisprudência da Corte Especial é firme no sentido da decisão ora agravada (BRASIL, 2002b, p. 6, grifo nosso).

Em crítica recente, o Ministro do STJ, Sebastião Reis, ao julgar um *habeas corpus* em caso de furto de R\$ 4,00 (quatro reais) indicou como causa para o aumento constante de processos no STJ a insistência do ministério público e da advocacia em teses superadas²⁹ (SEXTA, 2021; ver entre 1 hora e 34 minutos e 27 segundos, e 1 hora e 39 minutos e 16 segundos). Não houve, porém, crítica à inconsistência interna do próprio STJ.

Outros aspectos que contribuem para a dispersão jurisprudencial consistem na longa duração dos processos e na baixa quantidade de juízes (ARAÚJO, 2015, p. 427). Quanto a esse segundo ponto, há um paradoxo. De fato, há 20,7% de cargos vagos de magistrados no Brasil, um déficit de aproximadamente 4.700 julgadores, segundo relatório do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) (CNJ, 2021, p. 95). A ausência de pessoal compromete a eficiência da prestação jurisdicional. Porém, ao mesmo tempo, o número de 91 tribunais e aproximadamente 18 mil juízes (CNJ, 2021, p. 95) contribui para a insegurança jurídica e divergência jurisprudencial (TUCCI, 2015, p. 449). Tanto é assim que, entre os elementos da uniformização do direito jurisprudencial inglês está o reduzido número de magistrados (BENETI, 2007, pp. 321-322). O caso do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo é exemplo concreto da dificuldade de se consolidar jurisprudência com elevado número de juízes: a existência de 360 desembargadores faz com que o tribunal seja internamente contraditório (BENETI, 2007, p. 335).

E, por tratar de contradição, chega-se ao grave problema da rebeldia judicial. Os tribunais de uniformização não são capazes de se uniformizar internamente. E os tribunais hierarquicamente inferiores, por sua vez, não seguem as decisões dos tribunais de uniformização. Tanto é assim que o TJSP já foi criticado abertamente por ministros do STJ em mais de uma ocasião (MARTINES, 2018; MINISTRO, 2020). Apesar da unificação estar no cerne da razão de ser do STF e STJ, tal uniformização é completamente desconsiderada na prática (MARINONI, 2012, p. 255). O desrespeito aos precedentes pelos juízes e pelos próprios tribunais de uniformização atenta contra o Estado Democrático de Direito – notadamente

²⁹ Quanto a esse ponto, é importante destacar o papel fundamental que a advocacia e o próprio ministério público desempenham na evolução do direito. São esses atores processuais que levam ao Judiciário as novas teses e mudanças sociais inerentes à superação dos precedentes, o que não deve ser confundido com abuso de direito de petição. Novamente, a distinção entre a atuação escorreita e a abusiva consiste na carga argumentativa utilizada como fundamento para a possível mudança de entendimento judicial.

quanto à isonomia (MARINONI, 2012, p. 255). Segundo Gouveia e Breitenbach (2015, p. 512), essa dispersão jurisprudencial ocorreria por não ter sido apreendida a teoria dos precedentes pela comunidade jurídica (GOUVEIA; BREITENBACH, 2015, p. 512). Há quem considere, inclusive, que, para consolidar a importância dos precedentes, é necessário que os precedentes sejam comentados e que a educação jurídica ensine a levá-los em consideração (HONDIUS, 2015, p. 313; VOJVODIC; MACHADO; CARDOSO, 2009, p. 27).

De fato, ainda não existe uma cultura jurídica de respeito aos precedentes e de fundamentação adequada e específica na sua análise, aspectos explorados anteriormente. Trata-se de afirmação que pode ser comprovada empiricamente. A própria magistratura brasileira deixa claro que não tem interesse em seguir os precedentes. Mais da metade dos juízes de primeiro grau entrevistados entendem que não deveriam seguir a jurisprudência (51,8%) e que o sistema de súmulas e precedentes vinculantes afeta sua independência (51,5%) (CNJ, 2018, p. 77-78); no segundo grau, o cenário se repete, respectivamente em 51,3% e 56,5% (CNJ, 2018, pp. 77-78); dos tribunais superiores, 55% dos magistrados defendem que poderiam decidir sem se pautar nos precedentes vinculantes (CNJ, 2018, p. 77). Em 1º grau, 86,7% reconhecem que os precedentes vinculantes garantem maior velocidade, segurança jurídica e racionalidade ao sistema (CNJ, 2018, p. 79); em 2º grau, o número salta para 91,1% (CNJ, 2018, p. 79). Em 1º grau, sobre os fatores de maior relevância para as decisões, a jurisprudência aparece em 0% na justiça trabalhista e militar, sendo considerada como fator mais relevante nas justiças estadual e federal na porcentagem de apenas 0,8% cada uma; por outro lado, a doutrina é tida como a mais relevante por 92,3% dos juízes estaduais; 92,4% dos juízes trabalhistas; 96,7% dos juízes militares; e 86,6% dos juízes federais; em 2º grau, a jurisprudência possui porcentagem de relevância 0% para as justiças militar e federal; 0,2% para a estadual; e 1,3% para a trabalhista; novamente, a doutrina desponta com 93,0% para a estadual; 90,6% para a trabalhista; 80% para a militar e 77,8% para a federal (CNJ, 2018, p. 89).

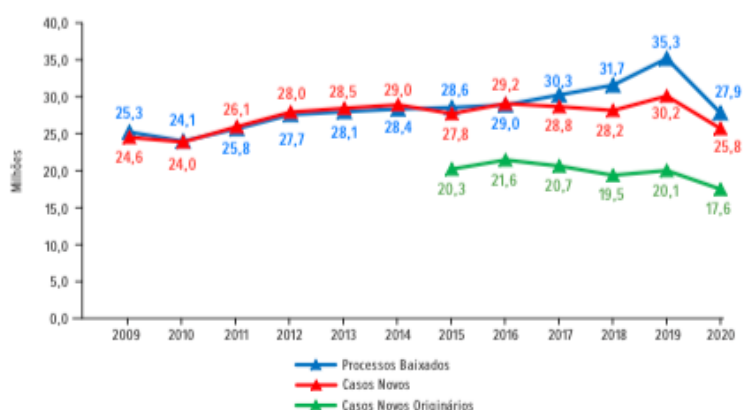
Por fim, chega-se ao *problema de acesso à informação*. O resgate de informações jurisprudenciais é pouco eficiente no Brasil. Esse fator inequivocamente contribui para a dispersão jurisprudencial (OLIVEIRA, 2018, p. 60), pois os operadores do direito, muitas vezes, não são capazes de localizar a existência de precedente aplicável ao caso. Não porque o precedente não exista, mas sim porque as ferramentas de pesquisa de jurisprudência são ineficientes. Por isso que “[s]ó é possível a construção de um sistema de precedentes obrigatórios a partir de instrumentos eficazes de publicidade das decisões” (MACÊDO, 2015, p. 489). A publicidade, portanto, além de ser direito fundamental dos jurisdicionados, é

essencial à segurança jurídica e consolidação do Estado Democrático de Direito (MACÊDO, 2015, p. 489).

Entretanto, a publicidade não se restringe à mera divulgação. É necessário que a publicidade seja efetiva, ou seja, atenda aos interesses do usuário. Correta, portanto, a consideração de Rosa (2016, p. 228) no sentido de que a publicidade dos precedentes está relacionada à busca por palavras-chaves para facilitar a procura (ROSA, 2016, p. 228). Veja-se, inclusive, que a publicidade dos precedentes foi inserida como dever dos tribunais (art. 927, § 5º, CPC/2015). Esse dispositivo tem relevância ainda maior por estar inserido no artigo que trata da observância dos precedentes e da jurisprudência, o que indica que, de fato, a publicidade é pilar fundamental do sistema de precedentes brasileiro.

Ocorre que, por conta da quantidade de processos em tramitação e arquivados, o volume de informações para análise é muito grande. Veja-se que, em 2020, havia 75,4 milhões de processos em tramitação³⁰, dos quais 13 milhões (17,2%) estavam sobrestados ou arquivados provisoriamente (CNJ, 2021a, p. 102). No mesmo ano, ingressaram no Judiciário 25,8 milhões de processos e foram baixados 27,9 milhões, ou seja, houve redução de aproximadamente 2 milhões de processos no acervo judicial (CNJ, 2021a, pp. 102-103). Quanto aos baixados, veja-se que são 27,9 milhões de processos em que, potencialmente³¹, há decisões relevantes para a solução de demandas futuras! Sobre a evolução do número de processos, veja-se o gráfico abaixo:

Figura 1 – Série história dos casos novos e processos baixados



³⁰ O relatório 'Justiça em Números' não apresenta os dados relativos aos processos do STF, que é objeto de relatório específico.

³¹ Diz-se *potencialmente* porque o termo baixado significa, simultaneamente: a remessa dos autos do processo para outro órgão judicial vinculado a tribunal diferente do originário; a remessa dos autos para instâncias superiores ou inferiores; o arquivamento definitivo; e os processos em que houve a certificação do trânsito em julgado (CNJ, 2021, p. 104). A última hipótese é a mais relevante, embora ao longo do trâmite judicial existam diversas decisões de natureza e de órgãos distintos que podem ser relevantes a título jurisprudencial. Ou seja, o volume de dados pode, e provavelmente de fato é, muito maior do que o de processos baixados.

Fonte: CNJ (2021, p. 105).

Ou seja, se considerados apenas os baixados, observa-se que, entre 2009 e 2020, foram prolatadas mais de 342.200.000 (trezentos e quarenta e dois milhões e duzentas mil) decisões potencialmente relevantes a título jurisprudencial. Veja-se que, apenas no TJSP, em 2020, foram proferidos 1.032.287 julgamentos em segundo grau (TJSP, 2021). No STF, a existência de volume astronômico de dados é semelhante: entre 2015 e 2020 foram recebidos 545.289 (quinhentos e quarenta e cinco mil, duzentos e oitenta e nove) processos e baixados 579.949 (quinhentos e setenta e nove mil, novecentos e quarenta e nove (STF, 2021).

Assim como o conhecimento de todas as leis é impossível e dispensável para a previsibilidade (MARINONI, 2012, p. 253), assim também ocorre quanto aos precedentes. Não é necessário o acesso a todas as decisões referentes a casos análogos. Entretanto, é necessário que, ao menos os casos mais relevantes e mais semelhantes à nova situação em análise sejam passíveis de recuperação informacional. Nesse contexto, a aplicação de técnicas avançadas de recuperação de informações jurisprudenciais é um vetor importante de superação dos problemas de conhecimento acerca da existência de determinado julgado; e de obediência às decisões pretéritas para a otimização da racionalidade do ordenamento jurídico e para a preservação da própria segurança jurídica.

De tudo o que foi exposto neste primeiro capítulo, chega-se ao aspecto central que será objeto desta pesquisa: os desafios do acesso aos precedentes como elemento de estruturação do sistema jurisprudencial brasileiro. Todas as premissas e fundamentos jurídicos que orientam o sistema de precedentes expostos neste capítulo propedêutico não teriam relevância alguma se os precedentes, antes de tudo, não pudessem ser conhecidos e analisados. Assim, passa-se a analisar *se e como* a IA pode contribuir para o bem-estar social se aplicada ao direito processual no contexto do sistema de precedentes.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO VETOR POSITIVO DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Como exposto no capítulo anterior, o sistema de precedentes brasileiro é, em teoria, capaz de gerar inúmeros benefícios sociais, sobretudo em termos de isonomia e segurança jurídica. Acontece que sua operacionalização perpassa pelo conhecimento acerca da existência do próprio precedente. Veja-se que há um número cada vez maior de informações à disposição do jurisdicionado e que são, potencialmente, relevantes para a compreensão do entendimento dos tribunais e, conseqüentemente, para a própria consolidação do sistema de precedentes. Não há como organizar e recuperar essas informações senão pela utilização da tecnologia. A IA, por sua vez, é apenas uma das aplicações da tecnologia ao direito. Porém, é, certamente, uma das aplicações mais promissoras em termos de capacidade assistencial e disruptiva.

Considerando os efeitos colaterais pouco conhecidos da utilização dessa tecnologia a longo prazo, convém delimitar com precisão quais são os princípios orientadores para o seu desenvolvimento e adaptá-los de forma contextualizada ao direito e à recuperação de informações jurisprudenciais. Para isso, este capítulo foi estruturado de forma que, inicialmente, seja feita uma reminiscência história à aplicação da tecnologia ao direito; seguido das noções básicas da IA; e, por fim, da análise da teoria da *AI4GOODS*, de forma a indicar os seus princípios e adaptá-los ao contexto da recuperação de informações jurisprudenciais, bem como elencar as regulamentações brasileiras que os incorporaram e exemplos práticos de sua aplicação.

3.1 Histórico da utilização da tecnologia ao direito

É bem verdade que o progresso da ciência e da tecnologia é difícil de prever. Quando Rutherford descobriu o próton nos primeiros anos do século XX, a comunidade científica majoritariamente considerava impossível explorar o seu potencial energético (RUSSEL, 2021, p. 17). Em 11/09/1933, na Associação Britânica para o Avanço da Ciência, Rutherford deixou claro que “qualquer pessoa que busque uma fonte de energia na transformação dos átomos está falando bobagem”; sua fala, inclusive, chegou a ser publicada pelo jornal *Times* (RUSSEL, 2021, p. 17). Leo Szilard, no dia seguinte, leu a reportagem e, logo depois do café da manhã, inventou a reação em cadeia induzida por nêutrons (RUSSEL, 2021, p. 18). Ou seja, a afirmação categórica de Rutherford simplesmente foi superada em menos de vinte e quatro horas. Um ano depois, em 1934, Szilard solicitou uma patente de um reator nuclear; e, em 1939, a primeira

patente de uma arma nuclear foi concedida à França (RUSSEL, 2021, p. 18). Esse exemplo demonstra que é temerário duvidar do potencial humano em construir coisas que antes eram impossíveis (RUSSEL, 2021, p. 18).

O mundo mudou, muda e continuará a mudar científica e tecnologicamente. É por isso que se pode afirmar categoricamente que a expansão do uso da tecnologia no direito também é irrefreável (JOHNSON, 2009, p. 282); e o Judiciário brasileiro, sendo um poder sob alta pressão em razão da demanda que lhe é dirigida, deve acompanhar essas mudanças (PICCOLI, 2018, p. 191). Em um contexto de escassez orçamentária, além de eliminar tarefas repetitivas e permitir a alocação de recursos humanos em tarefas mais complexas, a tecnologia é uma forma de aumentar a eficiência e reduzir custos (JENKINS, 2008, pp. 591 e 607; HOUGH, 2012, p. 257; PICCOLI, 2018, p. 194; FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 100). Embora seja difícil prever quais tecnologias surgirão e quando isso será feito – vide o exemplo de Rutheford – é certo que trarão um impacto grande para o direito (JENKINS, 2008, p. 607). Como certa vez foi dito por Jeff Bezzos a respeito do progresso humano: o mais importante não é propriamente o que vai mudar na próxima década, mas sim o que não vai mudar; em um modelo de negócios, o fundamental é que sua elaboração se dê sobre algo que seja estável (PICCOLI, 2018, p. 192). Quanto ao Judiciário, não vai mudar a necessidade mais ágil quanto possível ao acesso às informações e à resolução de conflitos (PICCOLI, 2018, p. 192).

Na busca de um suporte estável para o futuro jurídico, é possível concluir duas coisas: a primeira é que a questão não é se, mas *quando* a tecnologia irá alterar a atividade jurídica e em que extensão (SOURDIN, 2018, pp. 1131-1132); e, a segunda, é que o desafio certamente é grande, mas os resultados (em tese) compensam-no (PICCOLI, 2018, p. 203). E, para que compensem, é necessário cuidado prévio no processo de inovação.

Em regra, a produção acadêmica jurídica, quando se trata de tecnologia, tende a dedicar um grande volume de tempo e energia em conceituações sobre o que é tecnologia. A bem da verdade, mesmo uma pena de galinha imersa em tinta para escrever numa superfície de papel para substituir o entalhe da escrita em pedras, não deixa de ser tecnologia em sentido amplo. Tecnologia, neste capítulo, adota um sentido mais estrito, qual seja, as facilidades que máquinas – robôs, algoritmos, computadores – podem apresentar ao ser humano.

E a tecnologia, nesse sentido computacional, é incrível. Literalmente. A terceira lei de Arthur C. Clarke é bastante adequada ao afirmar que qualquer tecnologia suficientemente avançada é indistinguível da magia (CLARKE, 1962). É como se o computador de fato fosse algo mágico, uma máquina capaz de fazer tudo e que se aproxima paulatinamente do conceito

desenvolvido por Turing no ano de 1936 a respeito da universalidade (RUSSEL, 2021, p. 48)³². Tamanho o impacto na qualidade de vida humana, que há de se questionar com Brynjolfsson e McAfee (2014, posições 1499-1500) se indicadores econômicos como o Produto Interno Bruto (PIB) devem levar em consideração apenas a produção de bens tangíveis. Veja-se que, por exemplo, a *Wikipedia* sozinha é uma fonte valiosa de informação (ainda que imperfeita), cujo custo é virtualmente zero, agrega muito valor econômico à sociedade, mas não insere, por si só, acréscimos ao indicador do PIB (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 1533-1542).

Embora se esteja um pouco distante de uma máquina efetivamente universal, é o fascínio pelas inúmeras possibilidades que a tecnologia pode proporcionar que chama tanto a atenção sobre esse assunto. Veja-se que o progresso tecnológico humano ocorreu lentamente até o início das revoluções industriais no século XVIII (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 94-105). Esse período histórico permitiu o desenvolvimento de soluções engenhosas para superar a força física humana, tais como as máquinas a vapor e carvão, a fabricação em massa nas linhas de produção, e a substituição da força de trabalho manual pela automação (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 94-105). Agora, com a “segunda era” das máquinas, é possível o desenvolvimento de tecnologia que supera a mera força física (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 94-105). O incremento tecnológico contemporâneo é tão grande que, com cada vez mais frequência, é dito que se está diante da 4ª revolução industrial (LINDOSO, 2018, p. 368).

3.1.1. Primeira transformação tecnológica do direito: informatização (eletronização e acessibilidade informacional)

No direito, em um primeiro momento, o impacto da computação refletiu-se na informatização, que compreende tanto a eletronização, como o compartilhamento das informações sobre a atuação dos Poderes da República na internet. Ou seja, esse impacto no direito se dá não apenas com relação ao Judiciário, mas com os demais Poderes. Os desafios do Judiciário (na verdade, do Estado em geral) são predominantemente três: celeridade; transformação digital; e adaptação à sociedade digital (referente à alta expectativa do cidadão em razão do mundo informatizado e conectado) (PICCOLI, 2018, p. 194).

³² A Máquina Universal de Turing seria um dispositivo que aceitaria como elemento de entrada qualquer elemento de descrição de outro computador; ao receber essa entrada, ele seria capaz de simular esse outro dispositivo (RUSSEL, 2021, p. 49). Dito de outra forma, é uma máquina capaz de se comportar como diversos dispositivos computacionais.

A começar pela eletronização, perceberam-se os diversos benefícios que a digitalização dos processos e a tramitação eletrônica poderiam proporcionar. Inclusive, muito mais do que um axioma teórico, trata-se de uma imposição de ordem constitucional. A CF88 deixou claro o dever constitucional da Administração Pública de observância à publicidade e eficiência (cf. arts. 5º, incisos XXXIII, LX; 93, inciso IX; e 37, *caput*) (SCHIEFLER, 2018, p. 172). Para que ambas sejam efetivadas, a Administração precisa, logicamente, de um ambiente que permita a sua efetivação (SCHIEFLER, 2018, p. 173). O direito à boa Administração, portanto, pressupõe ambiente de atuação administrativa transparente (SCHIEFLER, 2018, p. 177). Se é verdade que a atuação da Administração deve ser transparente e passível de controle pela sociedade, os processos também devem ser acessíveis e transparentes (SCHIEFLER, 2018, p. 167). E é por isso que o Decreto Federal n.º 8.539/2015, ao tornar obrigatório o processo eletrônico em âmbito federal, deixou claro em seu art. 3º, incisos I e IV, que o objetivo dessa norma é aumentar a eficiência, eficácia e efetividade da ação governamental, além de facilitar o acesso do cidadão às instâncias administrativas (SCHIEFLER, 2018, p. 187). Trata-se da consolidação legislativa de que o processo (não apenas o administrativo), é um instrumento para a defesa dos direitos (SCHIEFLER, 2018, p. 169). E, por ser instrumento, deve estar à disposição do jurisdicionado.

Dito de outra forma, a eletronização dos atos processuais decorre do princípio da transparência ativa. Em sentido contrário, o processo físico não corresponde à sociedade moderna e ao Estado Democrático de Direito (SCHIEFLER, 2018, pp. 170 e 174). Tanto é assim que, muitas vezes, o próprio jurisdicionado não consegue satisfazer seu direito em razão da burocracia estatal de acesso a informações e atos processuais (SCHIEFLER, 2018, p. 167). Há uma autêntica cultura de resistência à tecnologia por medo de eventuais falhas de segurança do processo eletrônico; percepção de inviolabilidade das informações em meio físico; suposta maior facilidade de manuseio dos processos físicos, entre outros fatores (SCHIEFLER, 2018, pp. 167 e 170).

O processo físico é, sobretudo, um obstáculo para o exercício dos direitos do jurisdicionado: dificultam o direito à ampla defesa, ao contraditório, e à duração razoável do processo³³; comprometem a fiscalização simultânea dos processos de contratação pública³⁴; são

³³ Piccoli (2018, p. 195) afirmou que processos físicos e eletrônicos demandam o mesmo tempo de análise. Essa afirmação não parece adequada. Perde-se muito tempo e recursos para deslocar processos físicos de um local para outro (às vezes de cidades que distam centenas de quilômetros); o processo físico não permite o manuseio por várias pessoas em vários lugares simultaneamente; demanda atos adicionais de pedidos de vistas e carga; entre outros tantos fatores que poderiam ser citados e que colocam em desvantagem o processo físico em termos de tempo de tramitação.

³⁴ É de se notar, inclusive, a desatualização de algumas normas. A lei do processo administrativo (Lei Federal n.º 9.784/1999), por ser antiga e desatualizada, dispõe em seu artigo 22, § 4º, que os atos do processo devem ser feitos por escrito e suas páginas rubricadas (SCHIEFLER, 2018, p. 182).

difíceis de arquivar e conservar; são ambientalmente indesejáveis; e possuem diversos riscos adicionais de extravio e destruição (SCHIEFLER, 2018, pp. 168-170 e 175). O processo físico é a ineficiência anacrônica.

Por outro lado, de nada adiantaria a digitalização processual se não fosse possível acessar a informação digitalizada. E é nesse ponto que se insere a importância da internet. A internet é o elo forte que une eletrônica e acessibilidade. Daí se extrai que o pior do processo físico é o próprio distanciamento que ele proporciona com relação à sociedade (SCHIEFLER, 2018, p. 170). Na sociedade globalizada, as pessoas estão conectadas e também o devem estar quanto ao Judiciário (PICCOLI, 2018, p. 201) – e aos outros Poderes³⁵.

Como demonstrado por Johnson (2009, pp. 268 e 279), Sourdin (2018, pp. 1120), Ribadeneyra (2012, pp. 246, 249) e Hough (2012, pp. 261-262), a eletrônica e disponibilização dos atos processuais, sem contar a possibilidade de assistência especializada remota (por parte de advogados e de servidores do próprio tribunal), democratiza o Judiciário, tornando-o mais acessível³⁶, simples³⁷, barato³⁸ e transparente, sobretudo para aqueles mais vulneráveis socialmente, tais como os hipossuficientes economicamente, os portadores de alguma necessidade especial (notadamente a auditiva e a visual)³⁹. Sem contar também a maior capilarização judicial em zonas remotas e rurais, e a possibilidade de acompanhamento em

³⁵ Um exemplo advindo do Poder Legislativo é o e-Democracia. Trata-se de plataforma que permite ao cidadão acompanhar o processo legislativo e participar ativamente desse por meio de interação digital (SCHIEFLER, 2018, p. 176).

³⁶ A tecnologia permite aumentar a interação do sistema de justiça com a própria sociedade através dos meios de comunicação social (*Facebook, Twitter e YouTube*); viabiliza a divulgação de conhecimento técnico-científico (eventos, palestras, conferências e mesmo aulas de direito); além de permitir a transmissão dos julgamentos em tempo real (RIBADENEYRA, 2012, pp. 254-255). A tecnologia é particularmente benéfica àqueles que litigam em causa própria (HOUGH, 2012, p. 258), o que no Brasil é permitido, por exemplo, no Juizado Especial Estadual em causas de até 20 salários-mínimos. Essas pessoas podem ter acesso com mais facilidade ao conhecimento dogmático e jurisprudencial necessários para a elaboração de uma defesa técnica bem estruturada (HOUGH, 2012, p. 258). Entretanto, isso não deve ser visto como uma forma de dispensa de assistência qualificada, até para garantir a maior eficiência na prestação da justiça (HOUGH, 2012, p. 260).

³⁷ De nada adianta uma plataforma que torne tudo acessível, se o próprio conteúdo é impossível de ser compreendido. A robustez (ultrapassada) da linguagem jurídica torna mais difícil o acesso à Justiça (HOUGH, 2012, p. 263). E, ainda que a tecnologia tenha facilitado, as camadas menos favorecidas da sociedade podem ser incapazes de encontrar as informações que buscam; e, quando por sorte as encontram, não são capazes de entendê-las adequadamente (RIBADENEYRA, 2012, p. 256).

³⁸ Veja-se o exemplo da redução de custos de viagens, apesar de ser conveniente, ou mesmo indispensável, a conexão de internet de alta velocidade (HOUGH, 2012, pp. 261-262).

³⁹ É importante considerar que a tecnologia também pode ser uma barreira *a mais* no caso de plataformas que não levem em consideração as necessidades específicas de usuários portadores de alguma necessidade especial (HOUGH, 2012, pp. 263 e 266; HOUGH, ZORZA, 2012, p. 302). Isso porque a usabilidade de uma plataforma varia conforme o público-alvo e o grau de familiaridade desse público com o sistema de justiça (HOUGH, 2012, pp. 260-261). O *design* dessas interfaces deve levar em consideração as necessidades específicas do público-alvo, especialmente os idosos, pobres, portadores de necessidades especiais e aqueles que moram em regiões de baixo acesso a tecnologia (HOUGH; ZORZA, 2012, p. 302).

tempo integral do andamento processual por várias pessoas em diversos lugares simultaneamente (SCHIEFLER, 2018, p. 176; HOUGH, 2012, p. 258).

Diante desse novo contexto, a própria prestação de serviços jurídico tomou formas inéditas. A prestação de serviços jurídicos online surgiu no meio da década de noventa, logo após o surgimento da internet; inicialmente, consistiam apenas em bases que forneciam explicações sobre o direito (JOHNSON, 2009, p. 260). A partir de 1999, vieram os formulários que viabilizaram elaboração dos documentos pré-prontos a partir de determinadas informações de entrada (JOHNSON, 2009, p. 261; KAPLAN, 2016, p. 92; JENKINS, 2008, p. 596).⁴⁰ Novos questionamentos quanto à eletronização passaram a surgir com a adoção dos formulários. Isso porque, para além da discussão acerca de exercício ilegal da profissão de advogados, uma das maiores preocupações nesse modelo estava na privacidade e na segurança das informações (JOHNSON, 2009, pp. 266-267). Essa preocupação, aliás, é uma das centrais quando se lida com a tecnologia (HOUGH; ZORZA, 2012, p. 301), razão pela qual será abordada detalhadamente em momento posterior.

A plataforma deve ser um meio seguro de armazenamento de dados pessoais, dado que processos judiciais, geralmente, contém informações sensíveis e confidenciais (HOUGH, 2012, p. 265). Isso é particularmente relevante para as pessoas de baixa-renda, que, via de regra, não têm conhecimento técnico e científico sobre a necessidade de proteção informacional, o que as coloca em situação de maior risco (HOUGH, 2012, p. 265).

Há também a preocupação de que a tecnologia possa desumanizar o Judiciário, razão pela qual há quem sugira modelos híbridos em que se aliam tecnologia e suporte humano (SOURDIN, 2018, p. 1121; HOUGH, 2012, p. 260; HOUGH, ZORZA, 2012, p. 302). Ao extremo, Hough (2012, p. 264) sugeriu como diretriz das políticas públicas de acesso ao Judiciário que se deveriam manter os meios de acesso tradicional à Justiça, a fim de não

⁴⁰ Quanto aos formulários, é importante considerar que um dos fatores que impede o jurisdicionado de buscar assistência legal é o preço ou a mera expectativa de custos altos (JOHNSON, 2009, p. 262). O LegalDocs.com, por exemplo, automatizou a preparação de documentos com um custo marginal quase zero, sendo isso muito lucrativo para a empresa e de baixo custo para o jurisdicionado (JOHNSON, 2009, p. 263). Com o aumento da competição entre os prestadores, aumentou-se a conveniência e a velocidade desse serviço, o que fez os preços caírem e o número de formulários aumentar (JOHNSON, 2009, pp. 261 e 281). Muitos sites perceberam que não era possível automatizar tudo, razão pela qual seria necessária a integração com advogados, até porque, na medida em que o jurisdicionado faz seus próprios casos, tende a cometer mais erros técnicos (JOHNSON, 2009, pp. 261 e 281). Esse cenário gerou uma disputa de interesses entre as empresas e órgãos profissionais de classe, especialmente a *American Bar Association* (equivalente à OAB Federal nos EUA), a qual sustentou que tais serviços consistiriam em exercício ilegal da profissão de advogados (JOHNSON, 2009, p. 269). Para superar esse problema, o LegalDocs.com, por exemplo, passou a afirmar que não prestava serviço de assessoria jurídica e que seu serviço não dispensava a consulta a um advogado (JOHNSON, 2009, p. 269). Outra forma de escapar ao problema surgiu posteriormente: trata-se das plataformas que colocam em contato o cliente e o advogado, como o FairDocument (KAPLAN, 2016, pp. 92-93).

comprometer aqueles que não se adequaram completamente a ela. Essa posição é altamente questionável em termos de adequação de política pública. Basta imaginar o que a aconteceria se a tramitação eletrônica fosse facultativa, o que poderia até ser usado como subterfúgio para prolongar desnecessariamente o trâmite processual, que já não tem um prognóstico temporal favorável no Brasil. É evidente que, em caso de indisponibilidade do protocolo eletrônico e em situações de urgência, deve haver uma arquitetura institucional de contenção, ou seja, um protocolo físico – excepcionalíssimo. Esse é o modelo atual em vigor no Brasil.

Esse conjunto de fatores (eletronização; acessibilidade; aumento na velocidade de transmissão de informações) aliado ao aumento da demanda judicial gerou uma quantidade virtualmente incalculável de dados que aumenta a cada momento, e não a cada ano como sugeriu Jenkins (2008, p. 592). Soma-se a isso a necessidade premente de segurança jurídica e uniformização na aplicação do direito, aspectos abordados no capítulo anterior. Significa dizer que o problema de acessibilidade no Judiciário tem se transformado. Se antes a principal dificuldade consistia em tornar a informação propriamente disponível (não que esse problema esteja completamente solucionado), agora o desafio é encontrar e acessar apenas aquilo que, de fato, seja relevante. O contrário disso implica a perda de recursos que poderiam ser realocados de formas mais eficientes. É necessário desenvolver mecanismos mais eficientes de organização informacional (HOUGH; ZORZA, 2012, p. 293) – mecanismos esses que são possíveis graças à própria eletronização processual, até porque são os sistemas eletrônicos que permitem o acesso aos dados processuais básicos, além de permitir o resgate (instantâneo) de informações dos casos a partir de critérios de pesquisa (RIBADENEYRA, 2012, p. 254).

Embora a triagem clássica, aqui entendida como a classificação de processos por temas, seja uma das alternativas de transformação digital do Judiciário (PICCOLI, 2018, p. 195), e apesar de que possa ser feita pelo próprio usuário, tribunal, ou de maneira híbrida por ambos (HOUGH; ZORZA, 2012, pp. 294-300)⁴¹, trata-se de mecanismo insatisfatório⁴² para o resgate de informações. É necessário aprofundá-lo. E é nesse ponto que se insere a importância da segunda transformação tecnológica no direito.

⁴¹ O CNJ percebeu a relevância da unificação da triagem para fins de resgate informacional um ano após a lei que instituiu o PJe. Pela Resolução n.º 46/2007, estabeleceu classificações básicas das informações processuais por meio das Tabelas Processuais Unificadas (TPUs).

⁴² Além de não conseguir atender todas as expectativas do usuário, os problemas da triagem clássica são agravados pela coexistência de sistemas. A coexistência pode, em tese, fazer com que resultados sejam duplicados ou a informação principal seja inconsistente (HOUGH; ZORZA, 2012, pp. 300-301). Esses aspectos serão abordados no Capítulo 4.

3.1.2. Segunda transformação tecnológica do direito: exponencialidade informacional e inteligência artificial

A era atual é de exponencialidade⁴³, com mudanças de padrões em nível global (PICCOLI, 2018, p. 191). A diferença entre o momento atual e o passado é o número de dados⁴⁴ e a capacidade de seu processamento⁴⁵, que agora são muito maiores (KAPLAN, 2016, p. 28).

Em apenas uma geração, a humanidade presenciou o surgimento e consolidação de tecnologias que mudaram a qualidade de vida no mundo inteiro de forma drástica, especialmente o advento da internet, dos *smartphones* e a tecnologia de armazenamento de dados em nuvem (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, p. 8; PICCOLI, 2018, p. 201). A relação com os *smartphones* tornou-se intensa a ponto de existir praticamente uma relação de simbiose entre humanos e celulares (PICCOLI, 2018, p. 191), além de remodelar as necessidades humanas básicas. Como Piccoli notou (2018, p. 191), o *wi-fi* e a energia elétrica possivelmente estão acima das necessidades fisiológicas ordinárias da base da Pirâmide de Maslow⁴⁶.

Assim como ocorreu com as revoluções industriais, esse desenvolvimento tecnológico abrupto transformou o próprio mercado, as relações de consumo e a interação dos indivíduos entre si. Abandona-se o modelo corporativo antigo, centralizado e fortemente hierarquizado e

⁴³ O problema da exponencialidade é que não se tem consciência visual de sua extensão (KAPLAN, 2016, pp. 142-143; BRYNJOLFSSON, MCAFFE, 2014, posições 655-657). Brynjolfsson e McAfee (2014, posições 623-635), citando Ray Kurzweil, recontam a história da invenção do xadrez. Traduzindo e sintetizando a narrativa: o xadrez foi inventado na Índia por volta do século VI d.C. Reza a lenda que um sábio inventou o jogo e o apresentou ao imperador em Pataliputra, a então capital. O imperador ficou impressionado com o jogo e deu ao seu inventor a oportunidade de escolher a sua recompensa. O inventor pediu apenas arroz para a sua família e propôs que a quantidade fosse calculada conforme o número de casas do tabuleiro. Na primeira, deveria colocar um grão; na segunda, dois; na terceira, quatro; e assim sucessivamente. O imperador se impressionou com sua modéstia e aceitou o pedido. Na 64ª casa, porém, seria necessário recompensar ao inventor 18 quintilhões de grãos de arroz, o que seria uma pilha de arroz maior do que o monte Everest. A história tem várias versões; Kaplan (2016, p. 142) narra que não era arroz, mas trigo. Outros, afirmam que o inventor foi decapitado; em outras, não. De qualquer forma, a moral da história é muito simples: não é fácil compreender de antemão a grandeza da exponencialidade, especialmente do ponto de vista visual e simbólico. Fazendo um paralelo com o exemplo de Kaplan (2016, p. 143), o Lago Paranoá tem aproximadamente 500 milhões de litros de água. Supondo que o lago estivesse vazio, e supondo também que uma pessoa começasse a encher o lago com 1 litro por dia e dobrasse a cada dia essa quantidade, em apenas 29 dias seria possível enchê-lo completamente, sendo que, no 20º dia, o lago estaria praticamente vazio. Ou seja, menos de 10 dias depois de se ver o lago quase vazio, a exponencialidade permitiria enchê-lo na metade do tempo transcorrido até então.

⁴⁴ A quantidade de dados gerada até 2009, ou seja, há mais de uma década, era de aproximadamente 800.000 petabytes; se fossem gravados em DVDs e, em seguida, enfileirados, seria possível fazer duas montanhas de CDs: uma para ir à lua; e outra para voltar dela (PARENTONI, 2015, p. 548).

⁴⁵ A Lei de Moore foi proposta pelo cofundador da Intel, o Gordon Moore, em um artigo de 1965. Segundo essa lei, a capacidade de processamento dobra pelo mesmo custo a cada 2 anos. Seu autor acreditava que essa constância duraria no máximo 10 anos, mas, na verdade, ela se manteve aplicada de forma inalterada por aproximadamente 4 (quatro) décadas (BRYNJOLFSSON, MCAFFE, 2014, posições 559-567).

⁴⁶ Considerando a intensidade da relação simbiótica contemporânea, uma perspectiva mais incisiva permite colocar o acesso à internet e à energia na própria **base** da pirâmide, e não propriamente acima da base.

burocrático, pelo modelo de governança cooperativa descentralizada e flexível (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, pp. 3, 5, 9 e 25). Uma das características desse novo cenário de desenvolvimento econômico e tecnológico foi o surgimento de plataformas (digitais), sejam as sociais (*Facebook, Twitter, Instagram*); de comércio (*Amazon, Airbnb, Uber*); de conteúdo (*YouTube, Netflix*); de *software* (iOS, *Android*); ou de *blockchain* (*Ethereum, EOS*) (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, p. 5). Sem contar as de educação (*Duolingo, Khan Academy*), ou de mobilidade/localização (*Waze, Google Maps*). Essas plataformas agregam valor econômico precisamente por facilitar comércio, troca de informações ou conexão entre as pessoas (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, p. 6). Veja-se que as empresas contemporâneas estão em um cenário de competição de alta velocidade de transmissão de informações (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, p. 5). Ou seja, diante desse novo formato capitalista, o futuro empresarial depende da adaptação e elaboração de novos marcos regulatórios que possam incentivar a criação dessas plataformas e incrementar a acessibilidade dos usuários (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, pp. 4 e 8).

Está-se diante de um ponto de inflexão histórico em que a curva do desenvolvimento dispara (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 122-124). E isso porque um dos fatores que impediam o desenvolvimento humano rápido era precisamente a ineficiência no compartilhamento de informações, o que, ressalta-se mais uma vez, foi superado em grande medida pelos celulares e pela *internet* (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 1311-1318) – que propiciaram o surgimento do formato de plataformas.

Nunca se produziu tanta informação, nem se compartilhou tão rapidamente esse volume colossal de informação em tão pouco tempo. Apenas para se ter ideia da velocidade com que se expandiu a acessibilidade à informação, foram necessários 38 anos para que o rádio alcançasse 50 milhões de usuários; a televisão demorou 13 anos; a internet, 4 anos; e o Facebook 2 anos, todos para alcançar aquele mesmo público (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, p. 13). Sem contar que o conteúdo gerado na internet está sempre aumentando. Em 2014, ou seja, há quase 10 anos, eram mais de 43.200 horas de vídeos enviadas ao YouTube por dia, e 250 milhões de fotos diárias postadas no Facebook (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 1670-1674). A humanidade nunca esteve tão conectada.

Essa “segunda era das máquinas”, que sucede às três primeiras revoluções industriais, é caracterizada por muitas máquinas agindo em conjunto e bilhões de cérebros conectados para,

em tese, melhorar o planeta⁴⁷ (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 1343-1346). Aliás, essa conexão é tão importante que há plataformas que se baseiam quase que exclusivamente na confiança dos usuários entre si e desses com a plataforma. É o caso do Uber e do Airbnb, nos quais a confiança de todos os envolvidos, especialmente no sistema de avaliação, é essencial para o funcionamento da própria aplicação; se as pessoas perdem a confiança no sistema, a plataforma fracassa (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, pp. 18 e 25). Sem contar outras plataformas que dependem dessa conexão de “cérebros”, como o Waze para o cálculo do tráfego (BRYNJOLFSSON; MCAFFE, 2014, posições 831-833); o Google para identificar os conteúdos de pesquisa mais relevantes, entre outros tantos exemplos.

O modelo de plataformas foi incrementado ao longo dos últimos anos em razão do desenvolvimento de várias tecnologias de conexão, o que barateou dispositivos e aumentou o alcance da internet (FENWICK; MACCAHERY; VERMEULEN, 2018, pp. 6 e 18). E essas invenções, na verdade, não consistem em fazer algo novo do zero, mas sim na recombinação de coisas que já existiam (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2014, posições 1073-1074).⁴⁸ A bem da verdade, a noção geral de inovação parte do pressuposto de que se trata sempre de atos que gerem benefícios aos seres humanos (EDGELL; VOGL, 2013, p. 25). Ocorre que o processo de inovação envolve a produção de benefícios e malefícios⁴⁹ - muito embora esses últimos em geral sejam não intencionais⁵⁰ (EDGELL; VOGL, 2013, p. 21). A inovação é direcionada de

⁴⁷ Veja-se o exemplo bem sucedido de *open innovation* ou *crowdsourcing* mencionado por Brynjolfsson e McAfee (2014, posições 1161-1167). Quanto mais pessoas se debruçam sobre o mesmo problema, maior a chance de resolvê-lo. Foi isso que a NASA percebeu ao abrir para a comunidade global a possibilidade de pessoas comuns colaborarem com projetos científicos. Eventualmente, essas pessoas, de diversas áreas de formação, resolviam problemas insolucionáveis de longa data (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014, posições 1138-1160).

⁴⁸ Veja-se o caso da internet: antes dela surgir, existia um mecanismo de transmissão de informações TCP/IP; uma linguagem específica (HTML) para textos e imagens; e aplicações de computadores que dispusessem o resultado dessa linguagem (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2014, posições 1073-1074). Foi a combinação de todos esses fatores que, de uma só vez, revolucionou a humanidade e formou a internet, embora todos existissem antes dela própria.

⁴⁹ Na conceituação de Edgell e Vogl (2013, p. 31), malefício/dano consiste em comportamentos danosos e resultados danosos. Um resultado danoso é a diminuição da utilidade, seja física, psíquica ou de interesses econômicos do sujeito de direito (EDGELL; VOGL, 2013, p. 31).

⁵⁰ Historicamente, há casos em que os agentes de inovação optaram por incorporar os custos dos malefícios. No caso da Ford, intencionalmente a empresa escondeu uma falha mecânica de um dos carros de sua linha de produção; isso porque seria mais barato pagar as indenizações por mortes *acidentais* do que pelo aprimoramento do *design* (EDGELL; VOGL, 2013, p. 23). Outro exemplo, é o caso da Air France e da Airbus que sabiam dos riscos relacionados aos sensores de velocidade de vários aviões (Tubos de Pitot), mas que não fizeram absolutamente nada para mitigar riscos de acidentes; em 2009, o AF 447, da rota Paris/Rio de Janeiro se acidentou, e a falha nesses sensores foi um dos fatores determinantes para o acidente (EDGELL; VOGL, 2013, p. 23). Por outro lado, uma das formas dos agentes de inovação se defenderem dos resultados indesejados é a alegação de que, no estado da arte em que a tecnologia foi desenvolvida, seria impossível prever o resultado danoso, tendo sido adotadas todas as cautelas necessárias (EDGELL; VOGL, 2013, pp. 47-48). Punir demasiadamente pelos malefícios pode servir de obstáculo para a inovação; ao mesmo tempo, não punir pode encorajar a ocultação de informações sensíveis, tal como nos casos citados anteriormente (EDGELL; VOGL, 2013, p. 48).

modo que os esforços criem o maior benefício possível e minimizem ao máximo os malefícios (EDGEELL; VOGL, 2013, p. 22). É por isso que a reflexão sobre as diretrizes teóricas para o desenvolvimento da IA é tão importante: é necessário minimizar os possíveis malefícios, tendo em vista a abrangência e intensidade dos efeitos dessa tecnologia.

Esse modelo de plataformas aliado à digitalização (transformação de dados do mundo real em dados virtuais) passou a abranger quase todo tipo de informação, sendo que, em cada bolso, um celular tornou-se uma fonte ambulante e valiosa de dados em razão de seus muitos sensores integrados com diversas redes sociais (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014, posições 921-925 e 1715-1718; HAGER *et al.*, 2017, p. 7; CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 352). Sem contar que essa transformação fez a replicação da informação ter custo econômico marginal de produção quase zero, sendo esse um dos princípios da produção econômica na era digital (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014, posições 854-855). A própria sociedade (da informação) atual está fundamentada na geração e monetização de dados (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, pp. 352-353 e 364). E, como os dados são o novo fundamento social, aqueles que programam os algoritmos que os analisam detêm um poder jamais antes visto sobre a sociedade (POPENICI; KERR, 2017, p. 4).

Esse conjunto de fatores (plataformas; digitalização; conectividade; e relevância econômica de dados) deu origem ao *big data*. O *big data* é caracterizado por “3vs”, ou seja, volume, velocidade (de processamento e de modificação de conteúdo) e variedade (de fontes) (LINDOSO, 2018, p. 369; CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 352). Resumindo o conceito de *big data*, Lindoso (2018, p. 369) afirma que se trata de “uma espécie diferenciada de dado, estruturado a partir de uma grande quantidade de conteúdo variado, armazenado nele próprio, e que excede a capacidade convencional de processamento” ou mesmo “forma de processamento de conteúdo orientado para a tomada de uma decisão”. Cavalcanti e Santos (2018, p. 352) também reforçam que uma das características do *big data* é precisamente a capacidade de obter informações que estão além do próprio dado; ou seja, a partir de um conjunto de dados, extrai-se uma informação inédita que não poderia ser obtida por meio de técnicas de processamento tradicionais. É o clássico caso da Target que, com base nas informações de suas clientes grávidas, foi capaz de estabelecer um padrão de comportamentos de consumo e, com isso, direcionar propagandas de produtos específicos para grávidas em potencial (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, pp. 351-352) – sem contar a história de uma adolescente cuja gravidez foi descoberta pela Target antes mesmo de sua família (ECONÔMICO, 2019). Para operacionalizar o *big data*, portanto, é necessário extrair os dados e analisá-los; resgatam-se informações relevantes, em grande quantidade, para alcançar

determinado objetivo de forma organizada e sistêmica (LINDOSO, 2018, pp. 369 e 375). Esse processo tornou-se particularmente atrativo sob a perspectiva de neutralidade informacional. Isso porque os seres humanos são orientados por vários fatores, tanto de ordem biológica, como sociais (crenças e preferências pessoais), ao passo que esse tipo de recuperação e análise informacional traz consigo uma suposta carga de racionalidade aos processos decisórios (LINDOSO, 2018, p. 370), aspecto que será objeto de discussão em momento oportuno.

O processamento em massa advindo desses algoritmos ressignifica a sociedade e a existência humana na era digital (LINDOSO, 2018, pp. 368-369). Trata-se do momento histórico em que algoritmos influenciam até mesmo os processos mais simples da vida humana tais como pensamento e comunicação (LINDOSO, 2018, p. 368). Tamanha é a sua importância que os dados (privacidade informacional) (e o seu fluxo – forma de processamento) elevam-se cada vez mais à categoria de direito fundamental e em relação ao qual deve haver tutela positiva pelo Estado (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 353; LINDOSO, 2018, p. 374; HAGER *et al.*, 2017, p. 2), aspectos que também serão abordados à frente.

É nesse contexto de produção, extração, estruturação, e análise de informações de quantidade incomensurável que a IA se insere. Isso porque os dados são a *matéria-prima* da inteligência artificial. E, se há um ambiente que possua essa matéria-prima em abundância, certamente é o Poder Judiciário brasileiro. A característica exponencial da informação é o motivo pelo qual a segunda transformação tecnológica no direito está relacionada à extração e análise de dados; ao *big data* e à inteligência artificial. Sem contar a tendência de apropriação do modelo de plataformas ao meio jurídico.⁵¹ E, embora essa transformação esteja incipiente, certamente ocorrerá em algum momento. Passa-se aos conceitos básicos relacionados à IA e relevantes para compreender o seu desenvolvimento para o bem-estar social, especialmente no âmbito jurídico.

3.2 Noções propedêuticas: IA e modelos de aprendizado

Como o próprio nome sugere, a inteligência artificial consiste em um algoritmo (conjunto de instruções em linguagem natural⁵², matemática ou computacional que indica como

⁵¹ Veja-se o caso das plataformas de acompanhamento processual; de compartilhamento de conteúdo jurídico especializado; de transmissão e participação de julgamentos, etc.

⁵² Sob outra perspectiva, o conceito de algoritmo é extensível também à própria “linguagem” biológica. O DNA, por exemplo, é um algoritmo que indica como um organismo deve ser estruturado para que possa existir e se desenvolver. Uma semente de uma árvore contém um conjunto de instruções pré-determinadas para que ela se desenvolva. Ou seja, a aplicação do conceito de algoritmo não é exclusiva da computação, mas extraída do próprio mundo natural.

fazer algo; MOLNAR; GILL, 2018, p. 9; RUSSEL, 2021, p. 50) e que, em tese, imita a inteligência humana. Utilizou-se a expressão “em tese” porque o que se sabe sobre o processo cognitivo humano do ponto de vista neurológico ainda é muito pouco (RUSSEL, 2021, p. 29), e, quanto à consciência⁵³, menos ainda ou quase nada (RUSSEL, 2021, p. 29; ALCES, 2018, p. 34).

Muitas pesquisas se dedicam a estudar o funcionamento da inteligência por meio da análise dos processos físicos (bioquímicos) do cérebro humano (KAPLAN, 2016, p. 6). Isso porque, sob a perspectiva de comportamentos automáticos e repetitivos, mesmo a *E. coli*. sabia como se mover em direção aos ambientes com maior glicose (RUSSEL, 2021, p. 27). Se o núcleo conceitual da inteligência está na capacidade de se fazer generalizações em pouco tempo com pouca informação; se é a capacidade de alcançar um objetivo por meio de ações previamente determinadas; ou se é uma relação entre a percepção, raciocínio e atuação com êxito (KAPLAN, 2016, pp. 5-6; RUSSEL, 2021, pp. 20 e 26 e 33), uma *E. coli* que conseguisse se manter viva seria, por assim dizer, inteligente. Ao mesmo tempo, a *E. coli* também se dirigia à morte em um ambiente com veneno se o local tivesse glicose o suficiente (RUSSEL, 2021, pp. 27-28). Ou seja, a *E. coli* seria um ser inteligente, mas não tanto...

Para maximizar a chance de sobrevivência, a natureza desenvolveu nos organismos, há 1 bilhão de anos, mecanismos de ação por sinalização elétrica (RUSSEL, 2021, p. 28). Os organismos multicelulares especializaram células só nessa função: os neurônios (RUSSEL, 2021, p. 28). Os cérebros, enquanto órgão, vieram só depois (RUSSEL, 2021, p. 28). Dentre todas as áreas, ganham cada vez mais importância aquelas que estudam o artefato biológico único que distingue o ser humano de outros seres: um cérebro diferente e extraordinário, (ALCES, 2018, p. 2). De maneira muito particular, a neurociência tem transformado as concepções sobre o que significa ser humano (ALCES, 2018, p. 2). Tanto que a forma humana de se organizar pensamentos é apenas uma das muitas formas para compreender o mundo natural – e talvez nem seja a melhor (KAPLAN, 2016, p. 64).

Se é difícil conceituar o que é um comportamento inteligente, e o que é uma inteligência (humana), imagine-se a dificuldade de mensurá-la (KAPLAN, 2016, p. 1). Afinal, velocidade de processamento seria um bom indicativo de inteligência superior? Um ser humano que calcule mais rapidamente do que outro seria, consequentemente, mais inteligente? Se o critério de mensuração for meramente relativo à velocidade, uma calculadora de bolso é mais inteligente

⁵³ É difícil saber se computadores têm consciência ou não, dado que não se sabe como a consciência humana funciona; não é possível concluir, neste estágio atual da ciência, se outro ser vivo ou não vivo experimenta a consciência da mesma forma que a consciência humana (KAPLAN, 2016, pp. 81-82).

que humanos, e provavelmente mais do que as *calculadoras humanas* (profissionais, geralmente mulheres, que eram responsáveis por fazer cálculos até aproximadamente o final da 2ª Guerra Mundial) (KAPLAN, 2016, p. 2). Máquinas superam, em muito, a velocidade de análise de informações por seres humanos; são capazes de detectar tsunamis e *cyber* ataques em milissegundos; e de descobrirem remédios por meio de experimentações em modelos estatísticos (KAPLAN, 2016, p. 4). Tudo isso não se compara às habilidades humanas: excedem-nas (KAPLAN, 2016, p. 4). Carros superam em velocidade; caixas-eletrônicas contam dinheiro mais rápido; câmeras conseguem enxergar no escuro (KAPLAN, 2016, p. 8). Entretanto, um algoritmo que processe mais rapidamente pode ser útil apenas para que se obtenham respostas erradas de forma mais rápida (RUSSEL, 2021, pp. 53-54). Como afirma Russel (2021, p. 57): “[a] máquina pode ser muito mais capaz do que nós, mas ainda assim estará longe de ser perfeitamente racional.” (RUSSEL, 2021, p. 57). A mera repetição em alta velocidade de mesmos comportamentos também não produz, necessariamente, um resultado mais avançado (RUSSEL, 2021, p. 53). Se fossem colocados vários macacos em uma sala com vários teclados, dificilmente seria possível que digitassem a obra de Shakespeare inteira, embora, estatisticamente, a chance não seja zero (KAPLAN, 2016, p. 3).

Fato é que o pouco que se conhece sobre a inteligência permite concluir que se aprende pela experiência (KAPLAN, 2016, p. 44). Cada experiência sensível altera os níveis elétricos entre os neurônios, que passam a formar novos padrões de reação às experiências (RUSSEL, 2021, p. 28). Dito de outra forma, o cérebro é composto por muitas células especializadas (neurônios) que se conectam através de sinapses que enviam e recebem sinais elétricos ou químicos; quando esses sinais atingem determinado nível elétrico ou formam certos padrões, o neurônio envia um sinal específico para outros neurônios que iniciam um padrão de resposta (KAPLAN, 2016, p. 29). Geralmente, os neurônios nessa rede são organizados em camadas; cada neurônio se conecta com os outros por meio de várias camadas hierarquizadas, tudo para obter determinado resultado (KAPLAN, 2016, p. 29).

Feitas essas considerações básicas, noções de aprendizado de máquina surgiram no mínimo em 1943, quando McCulloch e Walter Pitts, na Universidade de Chicago, observaram que as redes neurais humanas podiam ser arquitetadas para representar qualquer coisa, inclusive a lógica; ou seja, o sinal do cérebro seria digital e, mais ainda, binário (KAPLAN, 2016, p. 32). Posteriormente, Frank Rosenblatt chamou os neurônios artificiais de *perceptrons* (KAPLAN, 2016, p. 33). Em 1950, Turing escreveu o artigo “máquinas de computação e inteligência”⁵⁴,

⁵⁴ Sobre o *pensamento* das máquinas, o próprio Turing considerava essa questão irrelevante (KAPLAN, 2016, p. 70). Se se parte do pressuposto de que pensar é a habilidade de manipular símbolos para raciocinar e obter

um dos artigos iniciais sobre a possibilidade de máquinas inteligentes, e concebeu o Teste de Turing (jogo da imitação, método de análise em que um humano interroga um computador; se o humano não conseguisse identificar que era uma máquina, a máquina teria sido “aprovada” no teste da inteligência) (CHAVES, 2017, p. 61; POPENICI; KERR, 2017, p. 1). O primeiro uso do termo inteligência artificial provavelmente se deu por John McCarthy e Marvin Minsky que, em 1956, organizaram uma conferência para tratar sobre esse tema, diferenciando-o dos outros ramos da cibernética (KAPLAN, 2016, p. 13; RUSSEL, 2021, p. 14). A intenção da conferência consistia em analisar se um computador poderia simular funções cognitivas humanas (KAPLAN, 2016, p. 15).

O maior resultado dessa conferência certamente foi a consolidação da expressão “inteligência artificial” para além do meio acadêmico (KAPLAN, 2016, p. 16).⁵⁵ IA passou a receber diversas conceituações, e, em linha gerais, corresponde a uma ciência, um produto e um recurso cujos sistemas computacionais possuem certa autonomia e simulam o processo de aprendizado humano pela observação do mundo e processamento de seus dados, tudo para tomar decisões e alcançar determinados fins (POPENICI; KERR, 2017, p. 2; PARKES; WELLMAN, 2015, p. 267; JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 2; CHAVES, 2017, p. 61; DATATILSYNET, 2018, pp. 5-7 APA, 2020, p. 2; SOURDIN, 2018, p. 1116;; KAPLAN, 2016, p. 1; TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751). John McCarthy, em 1955, já havia definido a IA como um processo pelo qual é possível “criar uma máquina que se comporte de tal maneira que seja chamada de inteligente se um ser humano fizesse a mesma atividade” (KAPLAN, 2016, p. 1).

Desde então, a IA foi influenciada por outras áreas do conhecimento tais como química, biologia, linguística e matemática (POPENICI; KERR, 2017, p. 2). Entre 1960 e 1990, a IA perpassou um inverno, ou seja, muita expectativa sem grandes avanços (DATATILSYNET, 2018, p. 5; RUSSEL, 2021, p. 14). A partir de 2011, o progresso foi notável no reconhecimento de fala, de objetos e de tradução automática (RUSSEL, 2021, p. 15). Em 2016 e 2017, a vitória da IA no AlphaGo ocorreu (RUSSEL, 2021, p. 16). Atualmente, a expectativa é de que se esteja

determinadas conclusões, então computadores inequivocamente pensam (KAPLAN, 2016, p. 70). Os símbolos, porém, não têm significado em si mesmos, porque é necessário que estejam inseridos no mundo (KAPLAN, 2016, p. 72). Ou seja, é difícil que um computador *pense* sob essa percepção, porque são incapazes de associar símbolos ao mundo físico e externo (KAPLAN, 2016, p. 72). Em outras palavras, computadores são incapazes de atribuir sentido autenticamente semântico, mas apenas operacionalizam regras para obtenção de um sentido previamente catalogado.

⁵⁵ A relevância desses termos é muita séria. Basta imaginar como seria se os aviões fossem chamados de pássaros artificiais; talvez surgisse a seguinte questão: o avião voa como pássaros, ou apenas simula o voo? (igual às máquinas: elas pensam ou simulam o pensamento?). Apesar do tom hiperbólico, de fato, se a expressão de McCarthy tivesse sido algo como “processamento simbólico” ou “computação analítica”, talvez esse tema (inteligência artificial) não chamasse tanta atenção pública (KAPLAN, 2016, p. 17).

no início da primavera da IA (DATATILSYNET, 2018, p. 5), e isso por conta da quantidade de dados disponível para aprendizado e do aumento do poder de processamento (HAGER *et al.*, 2017, p. 1).

Por sua vez, o aprendizado de máquina (AM) é o meio pelo qual a máquina aprende. AM geralmente é referido como um conjunto de técnicas da IA, estatística e outras áreas do conhecimento, para extrair padrões e/ou previsões a partir de um conjunto amplo de dados de vários formatos (vídeo/texto/áudio), o que não seria possível com os modelos tradicionais da estatística regressiva (JENKINS, 2008, p. 600; KAPLAN, 2016, pp. 27-28; SILVA, 2018, p. 89; MOLNAR; GILL, 2018, pp. 41-42; POPENICI; KERR, 2017, p. 2). É a “alternativa para enfrentar problemas de agrupamento (*clustering*), classificação, previsão e inferência em grandes volumes de dados” (SILVA, 2018, p. 89). O AM pode ser supervisionado, não supervisionado, ou adversarial (JENKINS, 2008, p. 600); profundo ou não profundo; com ou sem reforço.

O supervisionado também é chamado de classificação e tem uma base de treinamento que contenha um padrão de similaridades; a base, via de regra, é criada por humanos, sendo que sua qualidade, em tese, afeta também a qualidade do resultado final (JENKINS, 2008, pp. 600-601; MOLNAR; GILL, 2018, p. 9; DATATILSYNET, 2018, p. 7). Em seguida, indica-se à máquina quais padrões pelos quais ela deve buscar; gerado o modelo, a máquina passa a se retroalimentar com a informação processada (DATATILSYNET, 2018, p. 7). Uma das formas de indicar esses padrões é por meio da rotulação das informações (DATATILSYNET, 2018, p. 8). Dito de outra forma, o aprendizado de máquina supervisionado é aquele em que a identificação dos padrões é feita utilizando-se um conjunto de informações previamente rotuladas, o que exige certo grau de generalização (DATATILSYNET, 2018, p. 8). Nesse tipo de abordagem, especialistas da área a que diz respeito a informação principal devem ser responsáveis pela rotulação de modo a permitir a identificação das características que sejam relevantes para a identificação dos padrões (DATATILSYNET, 2018, p. 9). Ou seja, processam-se dados exemplificativos para produzir uma regra complexa (modelo) (RUSSEL, 2021, p. 81).

O aprendizado de máquina não supervisionado não tem essa base de treinamento (JENKINS, 2008, p. 601). Geralmente, utiliza-se um modelo de aprendizado por reforço, semelhante ao sistema de recompensas do cérebro humano (RUSSEL, 2021, p. 30). A máquina deverá aprender a identificar os padrões (corretos) ou a adotar as ações mais adequadas sozinha (DATATILSYNET, 2018, p. 9); geralmente, para cada acerto, haverá um indicador que a permita concluir que aquela é a solução adequada ou não. Via de regra, adotam-se redes neurais

artificiais, que são inspiradas nas redes neurais humanas (KAPLAN, 2016, p. 28; DATATILSYNET, 2018, p. 6), nas quais há um conjunto de dados iniciais de treinamento, que pode ou não conter classificações prévias; e uma rede específica de atribuição de pesos que permita uma regressão linear em várias camadas, de modo que as informações de entrada possam gerar uma resposta específica de saída (ABA, 2020, p. 3; DATATILSYNET, 2018, p. 9; KAPLAN, 2016, p. 34; SILVA, 2018, p. 89). É, basicamente, um circuito, próprio da lógica booleana proposicional; e um raciocínio probabilístico de larga escala (RUSSEL, 2021, pp. 15 e 71). Esse método é também chamado de aprendizado de máquina profundo e tem sido particularmente relevante na tradução, reconhecimento de fala e reconhecimento visual de objetos (RUSSEL, 2021, p. 81).⁵⁶ É também o caso de um sistema *Deep Q-Learning* (DQN) que aprendeu a jogar Atari (*Pong*, *Freeway*, *Space Invaders*) a partir do zero utilizando apenas a pontuação como recompensa – esse sistema chegou ao ponto de jogar melhor que jogadores profissionais – e, dada a complexidade desse método, não se sabe ao certo como esse algoritmo aprendeu (RUSSEL, 2021, p. 77). Também foi esse o método utilizado no caso do AlphaGo, cujo algoritmo conseguiu criar estratégias antes inexistentes e que posteriormente passaram a ser usadas por outros jogadores (DATATILSYNET, 2018, p. 6).

Por último, o aprendizado de máquina adversarial é aquele em que uma máquina gera uma informação e incumbe a outra validar se aquela informação é adequada ou não. Ambas as máquinas se aprimoram reciprocamente nesse processo.

O resultado do aprendizado será, via de regra, um modelo de organização das informações (DATATILSYNET, 2018, p. 10). O modelo poderá ser utilizado de forma *offline* (estática) ou *online* (dinâmica) (DATATILSYNET, 2018, p. 10). No caso estático, o modelo sempre produzirá os mesmos resultados., pois sempre opera da mesma forma e no mesmo ambiente (DATATILSYNET, 2018, p. 10). Já o modelo dinâmico permite que diferentes informações sejam utilizadas para alimentar o sistema, o que pode contribuir para que resultados diferentes sejam produzidos ao longo do tempo, inclusive pelo aprimoramento do próprio modelo (DATATILSYNET, 2018, p. 10). A desvantagem, nesse caso, é o menor

⁵⁶ Esse método também já protagonizou polêmicas nos últimos anos. Em 2015, Jacky Alciné reclamou no *Twitter* que o sistema do Google Fotos tinha rotulado ele e seu amigo como gorilas; isso gerou um dano enorme à imagem do Google (RUSSEL, 2021, p. 82). Pouco tempo depois, o Google, para evitar incertezas, em uma foto de um gorila com 2 bebês, passou a dizer que não estava “vendo” claramente (RUSSEL, 2021, p. 83). Ou seja, parou de classificar gorilas (RUSSEL, 2021, p. 83). Sem contar o caso do Robô Tay da Microsoft que, em menos de 24 horas, tornou-se racista e xenofóbico com base nas reações do *Twitter* que lhe serviram de base de aprendizado (POPENICI; KERR, 2017, pp. 2-3; FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1777). Por último, problemas de reconhecimento facial em pessoas negras também têm sido objeto de análise e crítica pela literatura (WRIGHT; VERITY, 2020, p. 13).

controle sobre o desenvolvimento do algoritmo, como foi o caso do robô Tay da Microsoft (ver nota de rodapé n. 55) (DATATILSYNET, 2018, p. 10).

Há medos e expectativas em torno da IA. Ao mesmo tempo em que é vista como uma tecnologia que irá proporcionar uma revolução científica e social, especialmente em razão de sua capacidade de processar grande quantidade de informação em pouco tempo (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 2; DATATILSYNET, 2018, p. 5), há quem pense que se trata de uma ameaça potencial à espécie humana (RUSSEL, 2021, p. 13; FLORIDI *et al.*, 2018, p. 18).⁵⁷ Independentemente dos limites da fantasia, o fato de que a IA terá um impacto gigantesco na sociedade já é indene de controvérsia; a discussão deve ser se os impactos são positivos, negativos, a quem, de que forma, onde, e em qual proporção (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 2). A fim de maximizar os impactos benéficos e minimizar os maléficos, surgiu a AI4SG (*Artificial Intelligence for Social Goods* – IA para o bem-estar social).

3.3 AI4SG – *Artificial Intelligence for Social Goods*

Os desafios da IA, no setor público e privado, estão relacionados à cooperação multidisciplinar, competitividade, crescimento econômico, formação de capital humano, desenvolvimento tecnológico e tratamento de questões sociais, econômicas, éticas e legais (DATATILSYNET, 2018, p. 28; FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 95; JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 13). Quanto à ética, veja-se que, teoricamente, a IA pode proporcionar a criação de seres mais poderosos que os seus criadores sem garantia de que, um dia, possam subjugar os seus inventores (RUSSEL, 2021, p. 19). Trata-se do problema das incertezas

⁵⁷ Os temores em relação à IA, na verdade, derivam de um medo mais amplo: o medo do desconhecido. Comprova-se esse argumento com uma analogia. Há um imaginário de terror em torno da *deepweb*; não a respeito do que ela realmente é, mas sim sobre o que se pensa que ela seja (HORBACH, 2018, p. 312). Ora, a *deepweb* é uma das camadas que compõem a própria *world wide web* (HORBACH, 2018, p. 316). A *surface web*, ou internet superficial, é a camada mais acessível, por ser indexada por mecanismos padrões de busca (HORBACH, 2018, p. 316). Já a *deepweb* possui a *opaque web*, composta por páginas indexadas por alguns buscadores, mas não por outros; a *private web*, que demanda credenciais específicas de acesso; a *proprietary web*, semelhante à anterior, mas com utilização de dados pessoais para acesso; a *invisible web*, com as páginas não indexáveis; e, por último, a *dark web*, acessível apenas por navegadores específicos que permanecem anônimos, sendo essa a objeto do imaginário popular como a terra sem lei para tráfico de drogas, de pessoas, de órgãos, contratação de assassinatos e atividades semelhantes (HORBACH, 2018, pp. 316-322). A *surface web* e a *dark web*, ambas, possuem conteúdos lícitos e ilícitos, a diferença é que, em uma delas, a fiscalização e responsabilização é mais viável (HORBACH, 2018, p. 320). Por outro lado, a *deepweb* pode ser instrumento de tutela de direitos fundamentais como a liberdade de expressão em regimes ditatoriais (HORBACH, 2018, pp. 320-321). Ou seja, o temor em relação a determinada aplicação tecnológica, por vezes, demonstra-se infundado. Ainda sobre a internet, veja-se que essa tecnologia surgiu inicialmente para aplicação militar de forma a impedir a interceptação e interrupção de compartilhamento de dados em caso de destruição de componentes físicos na comunicação dos órgãos de defesa dos EUA (PARENTONI, 2018, pp. 105-106; PARENTONI, 2015, p. 545). Significa dizer que, mesmo uma aplicação inicialmente bélica pôde ser convertida em fonte de integração global e de bem-estar social. O mesmo aparenta ser válido no caminho inverso: uma tecnologia originalmente direcionada para o bem-estar social pode ser desvirtuada para a destruição em massa de indivíduos, por exemplo.

geradas pela IA: não se sabe ao certo o que ela pode vir a ser (HAGER *et al.*, 2017, p. 7). A preocupação é potencializada principalmente em razão do alargamento do uso da IA e o aumento crescente de sua autonomia, o que pode gerar resultados imprevisíveis aos seus próprios criadores (CHAVES, 2017, pp. 55 e 61-62). Teme-se a criação de uma IA de uso geral – “um método aplicável a problemas de todos os tipos e que funcionasse efetivamente em casos grandes e difíceis fazendo pouquíssimas conjecturas” (RUSSEL, 2021, p. 65); superinteligente, perfeitamente autônoma e senciente, capaz de replicar a si mesma – noção de singularidade (KAPLAN, 2016, p. 138) e que, nas palavras de Russel (2021, p. 12), “seria o maior acontecimento da história humana... e talvez o último acontecimento da história humana”. É com base nesses temores e na análise do nível de autonomia/consciência que se discutem a possibilidade de reconhecimento de direitos autorais (ver a discussão sobre esse tópico no texto da ABA, 2020); regimes de responsabilidade civil⁵⁸; regimes de responsabilidade criminal⁵⁹; atribuição de nacionalidade⁶⁰, aspectos que não serão analisados aqui em profundidade.

Temores do apocalipse das máquinas parecem, sobretudo, infundados e contraproducentes⁶¹. Quanto ao primeiro elemento, carecem de um pressuposto lógico fundamental: como exposto na Subseção 3.2, sabe-se pouco sobre como a inteligência humana funciona, e pouco ou nada sobre a consciência humana. Parece improvável que, sem saber como

⁵⁸ Se, atualmente, a IA não é considerada autônoma e não responde por seus atos, então convém investigar quem o é (CHAVES, 2017, p. 63). Necessário rememorar o art. 927 do Código Civil, que faz referência aos arts. 186 e 187 do mesmo código, os quais dispõem sobre os atos culposos e de abuso de direito (CHAVES, 2017, p. 63). Em regra, a responsabilidade civil é subjetiva, porém, há situações excepcionais em que é objetiva (arts. 928, 936, 937, 938 do Código Civil; e 12 do Código de Defesa do Consumidor, que adotou a teoria do risco) (CHAVES, 2017, pp. 64-65). Logo, possível concluir que, no ordenamento jurídico brasileiro, enquanto não houver exceção relativa à IA, a responsabilidade do seu criador será subjetiva.

⁵⁹ O cérebro humano e a compreensão humana da vontade/consciência são os elementos que orientam a apuração da responsabilidade jurídica. Os avanços da neurociência geram otimismo quanto à compreensão futura do que é, de fato, o cérebro humano (ALCES, 2018, p. 14). Os avanços na área das imagens cerebrais permitem compreender melhor o funcionamento do comportamento humano e tem potencial de afetar diretamente o direito (ALCES, 2018, p. 33). Essas reflexões são muito importantes para o direito: não se pune alguém que tenha agredido outra pessoa em razão de uma crise epilética: a vontade é aspecto essencial para o sistema de responsabilidade civil e criminal, bem como para a validade de negócios jurídicos (ALCES, 2018, pp. 3 e 21). É curioso que, se houvesse uma forma de se analisar o nível de sofrimento interior que determinados eventos causam (ALCES, 2018, p. 22), talvez fosse possível estabelecer critérios objetivos para quantificar o dano moral. Compreender o nível de clareza que alguém possui ao praticar um crime pode trazer maior acurácia à punição criminal e alterar os vetores normativos de imputabilidade (sejam os critérios etários ou não) (ALCES, 2018, pp. 23 e 30-32). Ou seja, os problemas químicos, elétricos e estruturais do cérebro são capazes de alterar a compreensão da própria realidade e determinar condutas humanas com relevância jurídica (ALCES, 2018, p. 12). Por outro lado, ainda que uma IA pudesse cometer crimes, quais seriam as punições do crime? (KAPLAN, 2016, p. 105) É necessário também que a IA tenha a *moral agency*, ou seja, a capacidade para saber que um comportamento é antijurídico (KAPLAN, 2016, p. 105). Sem a programação adequada, as máquinas são “psicopatas naturais” (KAPLAN, 2016, p. 106) – incapazes de compreender a antijuridicidade de seus atos. No caso da IA, a punição criminal provavelmente seria o desligamento ou a adoção de medidas preventivas para que o comportamento antijurídico não se repita (KAPLAN, 2016, p. 107). Afinal, que diferença faria prender um robô? (RUSSEL, 2021, p. 163)

⁶⁰ Veja-se a reportagem de Guilherme (2017) a respeito da Robô Sophia.

⁶¹ A própria *American Bar Association* (2020, p. 4), ao debater sobre as orientações jurídicas na área dos direitos autorais das máquinas, não via nenhuma urgência nesse assunto.

dominar o processo cognitivo e a senciência, seja possível produzir máquinas autônomas a ponto de serem “humanos” aprimorados. Os medos nessa intensidade são semelhantes àqueles de a televisão comprometer o intelecto humano ou a própria “ameaça da música gravada” (KAPLAN, 2016, p. 9). Quanto à contraproducência, discussões nesse nível de abstração podem desviar, e de fato desviam, o debate a respeito de riscos concretos, iminentes e tangíveis relacionados à IA. Cria-se regimes jurídicos para situações que, embora possíveis na fantasia, não possuem a mínima correspondência fática contemporânea ou iminente.

Ao mesmo tempo, como se trata de desconstituir uma premissa negativa, não se pode afirmar categoricamente que é impossível a rebelião das máquinas superinteligentes e sencientes que destruirão a humanidade. Não se descarta essa hipótese, até para que os autores não se comprometam de forma definitiva e, eventualmente, sejam surpreendidos pelo erro da generalização de fatos futuros. Apesar de a reflexão deste trabalho não contribuir diretamente para evitar a extinção humana, ao menos neste momento histórico, convém o esforço jurídico à análise de riscos atuais tangíveis e/ou iminentes. Esses riscos estão, sobretudo, associados a desvios de finalidade antes, durante e após o uso da IA.

A capacidade da IA está expandindo principalmente em razão da quantidade de dados que estão à sua disposição (KAPLAN, 2016, p. 138), ainda que tenha de enfrentar desafios como grupos de trabalho com alta experiência interdisciplinar (HAGER *et al.*, 2017, pp. 10, 13 e 16; PICCOLI, 2018, pp. 200 e 202; VOGL, 2018, p. 68); resistência cultural e legal de determinados setores sociais, especialmente de órgãos de classe (JENKINS, 2008, pp. 591 e 606); alto custo de investimento sem retorno imediato (JENKINS, 2008, p. 606; HAGER *et al.*, 2017, p. 7); necessidade de suportar os riscos inerentes ao processo de inovação; necessidade de aprimoramento e aumento de uso de sensores (HAGER *et al.*, 2017, p. 7); entre outros. De todo modo, a IA domina o centro da atenção justamente porque seus impactos econômicos e sociais são vastos (RUSSEL, 2021, p. 16). Ela fará cada vez mais por menos custos, o que poderá melhorar o padrão de vida pessoal, nacional e global (BRYNJOLFSSON; MCAFEE; 2014, posições 1259-1260; HAGER *et al.*, 2017, p. 16). A IA superará os humanos em várias áreas, tais como xadrez, pilotagem de avião, recomendação de produtos, e afins (PARKES; WELLMAN, 2015, p. 271). Em algumas situações, a melhor pessoa para o trabalho será, de fato, uma máquina (KAPLAN, 2016, p. 11).

Feitas essas considerações, observa-se que as máquinas não têm objetivos próprios, mas sim objetivos previamente inseridos (RUSSEL, 2021, p. 20). Se é verdade que a IA pode ser um vetor positivo de transformação social (HAGER *et al.*, 2017, p. 1), incumbe aos humanos moldarem-na nesse sentido de forma a assegurar que seus objetivos estejam alinhados

(RUSSEL, 2021, p. 23). Ao fim e ao cabo, o problema da IA não está propriamente nela, mas nas premissas humanas que a orientarão. Os seres humanos devem ser considerados o centro e foco no desenvolvimento da IA (HAGER *et al.*, 2017, p. 15). Daí a necessidade de orientar a sua evolução. Embora o estabelecimento de padrões éticos seja difícil, é necessário (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 752).

3.3.1 Princípios

Como a IA traz riscos e oportunidades para o bem-estar humano, é necessário que seja moldada antecipadamente de forma a minimizar os riscos e potencializar os benefícios (FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 1-2; KAPLAN, 2016, pp. 147-148).⁶² Essa abordagem é relevante até para se evitar aspectos inaceitáveis relacionados ao desenvolvimento tecnológico rápido, como ocorreu no caso da revolução industrial (trabalhos desumanos; trabalhos infantis; dano ambiental e afins) (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014, posições 145-148; TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 752). Portanto, é melhor regular antes do que depois: o momento para se prevenir de danos sociais é o *agora*, porque a IA está em seu início (DATATILSYNET, 2018, p. 6). Essa foi a lição da revolução industrial – e a “revolução” da IA é tão importante quanto aquela (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 752).

A IA pode ser tanto subutilizada, deixando-se de aproveitar todo o potencial que poderia proporcionar (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 3), como ser usada de maneira maléfica (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 2). É nesse ponto que se insere a AI4People (IA para pessoas) ou AI4SocialGoods (AI4SG) (IA para o bem-estar social), que é uma das propostas dogmáticas que trata das implicações éticas da IA, especialmente sobre as melhores práticas para torná-la um vetor de promoção da dignidade humana e de sua realização plena, prevenindo, mitigando ou solucionando problemas que afetem a vida humana e o mundo natural, ainda que não seja possível prever todos os riscos e consequências indesejáveis advindos de sua utilização (FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 6-7; FLORIDI *et al.*, 2020, pp. 1773-1774; TADDEO; FLORIDI, 2018, pp. 751-752).⁶³ Para que a IA de fato seja uma força para o bem comum, é necessário que a tecnologia seja instruída por princípios éticos (JOBIN; IENCA; VAYENA, 2019, p. 2) e

⁶² Nesse mesmo sentido, recomenda-se a leitura das considerações do documento *German Standardization Roadmap on Artificial Intelligence* (DIN; DKE, 2020) a partir da página 62.

⁶³ Se a IA não for bem arquitetada pode resultar na *good-AI-gone bad* (a boa IA que praticou o mal) – falha desnecessária (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1772). Por sua vez, a obtenção acidental de um resultado positivo pode comprometer sua repetição posterior – sucesso acidental (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1772).

modelada de forma a compreender adequadamente os questionamentos a eles relacionados (HAGER *et al.*, 2017, p. 15).

Com base nessa premissa geral, surgiram diversos princípios e recomendações para efetivar a AI4SG. Reforçando a correlação da IA com o comportamento humano, os princípios da AI4SG são fortemente inspirados – para dizer que não são uma mera adaptação – nos princípios da bioética e naqueles previstos na Declaração Universal dos Direitos Humanos (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 752). Assim, em linhas gerais⁶⁴, identificam-se 5 ou 6 princípios éticos relativamente universais⁶⁵: beneficência, não maleficência, justiça, autonomia e explicabilidade (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1774; FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 8-13; JOBIN; IENCA; VAYENA, 2019, p. 6). Possível, ainda, dividir o princípio da explicabilidade em inteligibilidade e auditabilidade (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 8). Cada princípio será abordado isoladamente, sempre sob a perspectiva do direito – sem perder de vista que o desenvolvimento futuro da IA naturalmente tende a aprimorar esses conceitos (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1791).

3.3.1.1 Beneficência

A beneficência é muito mencionada, mas raramente definida (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 11). Em geral, significa a promoção do bem-estar, paz, felicidade, e prosperidade econômica humanas e, segundo alguns, também de outros seres vivos⁶⁶ (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 11). Trata-se de promover o bem-estar social ao mesmo tempo em que se preserva a dignidade humana e a sustentabilidade no uso de recursos naturais (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 8; FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1774). Para que a IA seja socialmente boa, é necessário que seja refutável; implementada gradualmente; desenviesada; intervenha de forma contextualizada; proteja os dados dos usuários; seja justa; e não destrua a autonomia humana (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1775).

Há um sem número de exemplos que podem demonstrar a aplicabilidade da IA em benefício dos seres humanos na perspectiva elencada acima. Isso porque geralmente a IA

⁶⁴ Pela análise de 84 documentos europeus, dos EUA, japoneses, e supranacionais, Jobin, Ienca e Vayena (2019, p. 5) identificaram os seguintes princípios básicos: transparência, justiça e equidade, não maleficência, responsabilidade, privacidade, beneficência, liberdade e autonomia, confiança, dignidade, sustentabilidade e solidariedade. Transparência aparece em 73 dos 84 documentos e é o mais citado na literatura analisada (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, pp. 7-8).

⁶⁵ Diz-se que são *relativamente* universais porque uma agenda global para os princípios éticos da IA deve levar em consideração o equilíbrio nacional e a diversidade cultural e moral entre as nações (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 17). Ou seja, as melhores diretrizes éticas podem variar conforme o contexto de análise (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 752).

⁶⁶ Nesse ponto, parece-nos adequada a consideração de Jobin, Ienca e Vayena. Dignidade não é definida, mas é relacionada a humanos e não a robôs ou animais, ou seja, a IA não deve diminuir ou destruir, mas sempre respeitar, preservar e aumentar a dignidade humana (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 13).

incrementa a eficiência e precisão dos serviços em que se a empregam, além de reduzir custos (NUNES; MARQUES, 2019, pp. 44 e 46; TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751). A IA tem se mostrado promissora em diversas áreas, tais como, na execução de políticas públicas e no seu planejamento⁶⁷ (HAGER *et al.*, 2017, p. 2), inclusive em termos de preparação para acolhida de migração de pessoas (MOLNAR; GILL, 2018, p. 39); no incremento da mobilidade urbana e no desenvolvimento de novos métodos para a proteção climática e ambiental (DATATILSYNET, 2018, p. 5; HAGER *et al.*, 2017, p. 1); na segurança da sociedade, tanto em termos de proteção física (HAGER *et al.*, 2017, p. 11) e cibernética (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751), quanto de coesão social (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 6); na saúde⁶⁸; na educação (HAGER *et al.*, 2017, p. 11), sendo que Popenici e Kerr (2017, p. 1) defendem que o futuro da educação superior está relacionado ao desenvolvimento tecnológico e à capacidade das máquinas; e no Judiciário (HAGER *et al.*, 2017, p. 11). Sem dúvida: a IA é um ativo estratégico para o desenvolvimento do Brasil em áreas como saúde, educação, segurança, mobilidade urbana, pesquisa, inovação, meio ambiente, economia e serviços públicos (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 99). Vislumbra-se um mundo em que as pessoas terão mais coisas de que precisam e querem, incluindo educação, emprego, saúde e serviços pessoais como supermercados e bancos (HAGER *et al.*, 2017, p. 1).

Quanto à beneficência no direito, a tecnologia em geral, ou seja, não apenas a IA, pode transformar o sistema de justiça de três formas: assistencial; substitutiva (substituição das funções dos humanos); disruptiva (mudança da própria prestação jurisdicional) (SOURDIN, 2018, p. 1117). Os aspectos substitutivos e disruptivos mesclam-se em determinados cenários, como naqueles em que se cogita a criação de julgadores completamente automatizados. Não há

⁶⁷ O uso da IA é um ativo estratégico para os governos melhorarem a prestação de serviços públicos (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 95). A comunidade internacional está atenta a esse fato. A própria Organização das Nações Unidas discute como usar a IA para combater a pobreza e enfrentar desafios da humanidade (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 95). Em 2018, os membros da União Europeia assinaram declaração de cooperação em IA para auxiliar a consecução dos interesses comuns da Europa (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 95). Vários outros países possuem estratégias nacionais para o aprimoramento da IA, tanto que os Emirados Árabes Unidos criaram um Ministério de IA para articular políticas públicas nessa área (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 96). A iniciativa privada também está atenta à importância dessa tecnologia. Não é sem motivo que grandes empresas como Apple, Google e Microsoft estão investindo significativamente em IA (POPENICI; KERR, 2017, p. 6).

⁶⁸ A IA auxilia na obtenção de maior precisão em diagnóstico de câncer e contribui para aumentar as chances de sobrevivência do paciente (BRYNJOLFSSON, MCAFEE, 2014, posições 1286-1291). Veja-se que a IA diminui o erro em diagnóstico de câncer de mama em mais de 85% (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751). Um exemplo de aplicação da IA na saúde é o nEmesis, que analisa os *tweets* em determinados locais para verificar se os consumidores em restaurantes estão manifestando sintomas de infecção alimentar; se isso estiver acontecendo, as autoridades sanitárias são enviadas ao local para verificar (HAGER *et al.*, 2017, p. 8). Também é utilizada para auxiliar no tratamento de casos críticos de infecção fúngica, e para verificar os casos em que é necessária uma transfusão drástica de sangue (HAGER *et al.*, 2017, p. 8). A longo prazo, a IA na saúde pode proporcionar tratamentos personalizados mais precisos e auxiliar na tomada de decisões médicas (HAGER *et al.*, 2017, p. 10).

indícios de que esse seja o cenário mais provável, ao menos não a curto prazo (cf. Subseção 3.3).

As máquinas servirão para simplificar e otimizar, não para substituir o homem (PICCOLI, 2018, p. 200). Muito provavelmente, haverá a substituição de tarefas massivas para que haja maior dedicação àquelas mais complexas (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 3; JOHNSON, 2009, p. 282; JENKINS, 2008, p. 593). Quanto já não se economiza de tempo e dinheiro com o processo eletrônico? Veja-se que se trata de tecnologia, que nem é por si só “inteligente”, e que mudou quase que completamente a prestação jurisdicional. Sem contar que substituiu várias funções humanas relacionadas ao transporte, autuação, numeração de páginas, armazenamento e guarda dos autos processuais. Da mesma forma que a IA não está pronta para substituir professores (POPENICI; KERR, 2017, p. 3), certamente também não o está para substituir seres humanos na elaboração de teses jurídicas inéditas, nem para compreender adequadamente quando aplicar as teses já *consolidadas*. A bem da verdade, talvez nunca esteja. Se há juízes humanos que não estão prontos para serem julgadores, menos ainda se pode esperar das máquinas nessa área.

O exemplo da educação parece particularmente adequado para se comparar à disrupção e substituição humana pela máquina. Entre 1993 e 2005, havia um debate acadêmico intenso sobre o uso ou não de programas assistenciais por estudantes com alguma deficiência (POPENICI; KERR, 2017, p. 5). Poucas décadas depois, consolidou-se a noção de que a tecnologia na educação era uma ferramenta para aprimorar as habilidades humanas do que propriamente um substitutivo. Da mesma forma, pode-se dizer que o grande potencial da IA consiste na sua utilização para aumentar as habilidades humanas de ensinar, aprender e pesquisar (POPENICI; KERR, 2017, pp. 3-4). Na educação, a tecnologia torna-se particularmente atraente por conta do aumento do número de estudantes, da limitação física do tamanho das salas, de gastos com recursos humanos, da possibilidade de transmissão de conhecimento em larga escala em nível global; e da possibilidade de parametrizar o aprendizado de forma a aumentar a capacidade de intervenção mais cedo quanto possível no auxílio de estudantes que a necessitem (POPENICI; KERR, 2017, p. 8; HAGER *et al.*, 2017, p. 12). Entretanto, os riscos da IA nessa área incluem a superficialidade no entendimento dos seres humanos, especialmente na criatividade e inovação, além da necessidade premente de adaptação contextual (POPENICI; KERR, 2017, pp. 9 e 11).

Reflexões semelhantes se aplicam ao direito. Possivelmente, muitos aspectos judiciais serão feitos por processos tecnológicos baseados na IA (SOURDIN, 2018, p. 1123). Entretanto, ainda que sistemas automatizados de decisão possam ser usados para várias aplicações e setores

diferentes (MOLNAR; GILL, 2018, p. 3), aparentemente, no direito, a IA será utilizada principalmente como um sistema de suporte de tomada de decisões e de organização de informações (JENKINS, 2008, p. 602; NUNES; MARQUES, 2019, p. 46), sobretudo diante de situações que envolvam pessoas em situação de vulnerabilidade social e econômica (HAGER *et al.*, 2017, p. 16). Dito de outra forma, será como se fosse uma ferramenta melhor (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 4), sendo que a automatização na prestação de serviços jurídicos tende a tornar obsoletas algumas atividades, mas não o papel do jurista propriamente (JOHNSON, 2009, p. 282). Poderá também ser utilizada para melhor estruturação da informação e identificação de padrões, o que pode revolucionar o resgate de informação no direito (JENKINS, 2008, p. 604), o que também viabiliza a criação de modelos preditivos (SOURDIN, 2018, p. 1116).

Em suma, a beneficência da IA aplicada ao direito corresponde ao aumento de eficiência na prestação jurisdicional, principalmente por se tratar de tecnologia assistencial (auxílio na elaboração de peças processuais, pesquisa de informação, melhor alocação de recursos humanos, e redução do uso de recursos financeiros). Sem contar que a identificação de padrões de comportamentos sociais permitirá também compreender as causas da litigância e agir de forma a preveni-las, seja pela adoção de políticas públicas específicas, seja pela alteração de marcos regulatórios ineficientes.

Ainda sobre o aspecto judicial, para cada ano em que o Judiciário tiver menos processos, seja por aumentar o número de julgamentos, seja por haver menos processos de entrada, maior tenderá a ser a qualidade da prestação jurisdicional, dado que maior atenção poderá ser dedicada a casos individuais. Ao mesmo tempo, reitera-se a reflexão sobre o aumento da velocidade de processamento: a maior velocidade, algumas vezes, só é útil para que se obtenha uma resposta errada mais rapidamente. Feita essa ressalva, passa-se à não maleficência e aos cuidados que se deve ter para evitar respostas indesejadas por parte da IA.

3.3.1.2 Não maleficência

Em 1981, no Japão, um empregado de uma fábrica de motocicletas foi morto por um robô de IA que interpretou que o empregado era uma ameaça para o desempenho da função do robô; em 2015, na Alemanha, um trabalhador foi inserido na linha de produção de motores elétricos e foi esmagado e morto; em 2016, uma criança na Califórnia, com pouco mais de um ano, esbarrou em um robô que não a identificou e passou por cima dela, que ficou ferida; também em 2016, um robô semiautônomo se envolveu em um acidente que matou o motorista, embora se tenha concluído que os sistemas do veículo não contribuíram para a tragédia

(CHAVES, 2017, pp. 68-69). A IA pode ser particularmente útil à espionagem, repressão das pessoas e extorsões (RUSSEL, 2021, pp. 135-136), à beligerância⁶⁹ e à disseminação de informações falsas⁷⁰. Pode gerar decisões materialmente injustas e enviesadas, como se verá no Subseção sobre a justiça, além de haver uma grande preocupação com a redução em massa do nível de empregos (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 2).

Diante desses fatos ou temores, a não maleficência inclui a segurança (física/informacional)⁷¹ no uso da IA e a previsibilidade quanto a danos não intencionais (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 9; FLORIDI *et al.*, 2018, p. 9), ou mesmo intencionais, como no caso da indústria bélica. E, entre todas essas questões, o maior enfoque dogmático tem sido dado à disrupção laborativa. A expectativa de alguns é que muitos empregos deixarão de existir nos próximos vinte anos em razão da IA (SOURDIN, 2018, p. 1123). Mesmo empregos de alto desempenho intelectual estariam em perigo, já que, em 2018, *softwares* já superaram profissionais jurídicos experientes na análise de contratos de forma tão eficiente quanto humanos e, em alguns casos, melhor do que esses (RUSSEL, 2021, p. 154). De fato, os robôs irão extinguir muitos empregos, mas não pela obsolescência do emprego em si, mas pela obsolescência das habilidades que são inerentes a determinadas atividades (KAPLAN, 2016, p. 116). A gravidade do dano social pela disrupção laborativa dependerá sobretudo da velocidade e da extensão com que isso irá ocorrer (KAPLAN, 2016, p. 116; FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 3-4).⁷²

⁶⁹ A IA pode ser usada como arma letal (robôs assassinos), como é o caso do drone Harop de Israel, que permanece sobrevoando áreas até encontrar um alvo que corresponda aos seus parâmetros de inimigo; e o Slaughterbot da Suíça (RUSSEL, 2021, pp. 144-145). São as *aws* (*autonomous weapons*), as armas autônomas (RUSSEL, 2021, p. 144). Trata-se de armas de destruição em massa que apenas destroem os alvos com características pré-determinadas (RUSSEL, 2021, pp. 146-147).

⁷⁰ A IA pode gerar *bot armies* (exércitos de robôs), identidades falsas para fazer bilhões de comentários e/ou recomendações, o que pode comprometer os sistemas que trabalham com reputação, como a *Amazon* (RUSSEL, 2021, p. 138). Além disso, a velocidade de compartilhamento de informações aliada à incapacidade de verificar sua veracidade tornou-se um problema. Entrou-se na era da pós-verdade (WESTERLUND, 2019, p. 39). A IA pode ser usada para gerar *deepfakes* (RUSSEL, 2021, p. 137), que, basicamente, combinam as tecnologias de *deeplearning* com falsificação para gerar informações (áudios, vídeos, imagens) hiperrealísticas (WESTERLUND, 2019, p. 40). Apesar de o *deepfake* possuir aplicações positivas, tais como o seu uso para o entretenimento, ciência e comércio (WESTERLUND, 2019, p. 41), trata-se de uma potencial ferramenta de agravamento de conflitos; além de ameaçar a segurança nacional (especialmente em matéria eleitoral) e internacional (incidentes diplomáticos) (WESTERLUND, 2019, p. 42). Entretanto, simultaneamente, a IA pode ser utilizada como tecnologia *anti-deepfake* (WESTERLUND, 2019, pp. 44-45).

⁷¹ A discussão é particularmente sensível em se tratando de grupos vulneráveis; em muitos casos, especialmente no direito migratório, programas de reconhecimento facial deixam de ser utilizados por medo de represálias políticas (MOLNAR; GILL, 2018, p. 43). Essa é a razão pela qual o uso não maleficente da IA não deve sujeitar assistência humanitária ao fornecimento de todo e qualquer tipo de dado (WRIGHT; VERITY, 2020, pp. 3 e 11).

⁷² Em 1870, entre 70 e 80% da força de trabalho dos EUA estava empregada na agricultura, enquanto em 2008 esse número caiu para 2% (KAPLAN, 2016, p. 114). Se isso acontecesse da noite para o dia, e não em mais de um século de intervalo, seria catastrófico – inclusive com a criação de guetos de pobreza (KAPLAN, 2016, pp. 114 e 126).

A discussão sobre a disrupção laborativa retira o foco de outro importante fator econômico: a mudança da natureza do trabalho (KAPLAN, 2016, p. 113). Desde a Revolução Industrial, menos pessoas são necessárias para produzir a mesma quantidade de trabalho; porém, mais empregos foram criados, embora não imediatamente (KAPLAN, 2016, p. 113). Da mesma forma, atualmente, as máquinas não extinguem trabalhos, mas sim habilidades (KAPLAN, 2016, p. 114). Consequentemente, as habilidades necessárias para empregos são modificadas, de forma a se adicionarem novas habilidades (KAPLAN, 2016, p. 114). Quanto menos habilidades um trabalhador tiver, maior sua vulnerabilidade à substituição (KAPLAN, 2016, p. 116). Veja-se que, em 2016, o *Uber* começou a testar carros que se dirigiam sozinhos; transmitia, com essa postura, uma mensagem clara aos motoristas de que eventualmente irá acabar a renda por eles obtida (VOGL, 2018, p. 65).

Trabalhos propriamente humanos ainda serão necessários; ou seja, será necessário que pessoas sejam boas em “serem pessoas” (RUSSEL, 2021, p. 158). Apenas humanos sabem como é se sentir humano e, por isso, profissões interpessoais serão preservadas (RUSSEL, 2021, p. 161; KAPLAN, 2016, p. 136). Além disso, trabalha-se não apenas para sobreviver, mas também para se ter interação social, senso de sucesso, *status*, melhorar a si mesmo e conquistar a admiração dos outros (KAPLAN, 2016, p. 136). Isso jamais poderá ser substituído pelas máquinas (KAPLAN, 2016, p. 136). Sem contar que novas profissões, que nem se sabe quais são, irão surgir (PICCOLI, 2018, p. 200). Em último caso, pode ser que surja uma economia na qual menos pessoas trabalhem, o que faz com que ganhe corpo as ideias de Keynes quanto à renda básica universal (RUSSEL, 2021, p. 156).

De qualquer forma, no direito, a não maleficência não diz respeito apenas à prevenção da disrupção laborativa em curto espaço de tempo, se é que seja possível prever algo desse porte, ou mesmo se há alguma chance de que ocorra na intensidade que tanto se teme. A não maleficência jurídica perpassa, sobretudo, na incorporação de noções de justiça material nas perspectivas da equidade e isonomia, o que, a um só tempo, concretiza a beneficência e evita a maleficência.

3.3.1.3 Justiça

A IA evoluiu de modelos descritivos (análise de dados) para preditivos (aprendizado de máquina) e prescritivos (otimização, teoria dos jogos, entre outros) (HAGER *et al.*, 2017, p. 2). Quanto ao modelo preditivo, o caso COMPAS (MOLNAR; GILL, 2018, p. 32; TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751) é mencionado em parte significativa dos trabalhos que tratam de

injustiça material pelo uso de algoritmos. Isso porque, se a justiça está relacionada ao tratamento isonômico e equânime, e, se algoritmos serão utilizados na assistência ou mesmo substituição de decisões humanas (processual ou extraprocessualmente), é fundamental que sejam criados fundamentos teóricos sólidos para a eliminação de vieses (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 11).⁷³ É nesse contexto que se apelidou o problema da decisão das máquinas de “viés algorítmico” (RUSSEL, 2021, p. 165).

O viés algorítmico é noção contra intuitiva para a IA. Isso porque, em sua própria nomenclatura, “inteligência” é relacionada a conceitos de racionalidade⁷⁴, neutralidade e precisão científica (PARKES; WELLMAN, 2015, p. 267; MOLNAR; GILL, 2018, p. 31). Por sua vez, o termo “artificial” implica a desvinculação de fatores orgânicos (humor, nível de açúcar no sangue e outros fatores biológicos) (DATATILSYNET, 2018, p. 16). Tanto é assim que a qualidade da IA diz respeito ao nível de eficiência das máquinas para alcançar determinados objetivos com base em suas observações (PARKES; WELLMAN, 2015, p. 267). Acontece que a coleta de dados, o próprio algoritmo e a interpretação dos dados obtidos resultam de atividades de seres humanos (LINDOSO, 2018, pp. 374 e 376; NUNES; MARQUES, 2019, pp. 47-48), que carregam consigo uma série de fatores que influenciam a capacidade decisória. E esses fatores devem ser mitigados. Até porque, se a IA deve ser equânime e justa, é necessário que tenha capacidade de adaptação aos contextos sociais específicos, evitando-se o enviesamento para proporcionar paz e igualdade social (MOLNAR; GILL, 2018, p. 7; HAGER *et al.*, 2017, pp. 10 e 14; JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, pp. 8 e 12; FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1782; WRIGHT; VERITY, 2020, p. 17). A justiça, portanto, é fenômeno situacional (FLORIDI *et al.*, 2020, pp. 1786-1787). E isso tudo se presta à efetivação da beneficência exposta anteriormente.

⁷³ A própria definição do que é *enviesamento* pode ser enviesada. Definir o que é ou não enviesado é resultado da perspectiva pessoal do que cada observador considera adequado. De qualquer forma, trata-se de “atalhos” do cérebro humano, ainda que inconscientes, para tornar decisões de maneira mais rápida (NUNES; MARQUES, 2019, pp. 50-51). Quanto aos vieses inconscientes, vejam-se os fatores biológicos, tais como a relação entre baixo nível de glicose no sangue e decisões criminais mais rigorosas; ou a influência no resultado de consultas populares pelo local de votação (KAHNEMAN, 2011, pp. 50-51 e 62). Paradoxalmente, a IA não seria influenciada, em tese, por esses fatores. Ou seja, em sentido contrário à preocupação do viés algorítmico, a utilização da IA pode auxiliar na eliminação de vieses inconscientes e indesejados, o que contribuiria para decisões mais justas que as humanas em determinadas situações.

⁷⁴ Talvez o grande problema relacionado à racionalidade e objetividade da IA esteja no fato de que se transpõe às máquinas a expectativa de comportamentos humanos; ou seja, as teorias sociais, que foram feitas para humanos, podem acabar tendo maior correspondência com as máquinas, que tendem sempre a agir da mesma forma conforme a informação de entrada (PARKES; WELLMAN, 2015, p. 268). Sob essa perspectiva, a IA seria capaz de criar seres plenamente racionais e capazes de interagir entre si de forma não compreensível por humanos, a ponto de ser possível que criem uma forma de interação comercial inédita entre pessoas, empresas e máquinas, todas umas com as outras, ou entre si (PARKES; WELLMAN, 2015, pp. 267-268 e 272). Daí surgem as perspectivas de aplicação da teoria dos jogos para esses novos sistemas sociais, especialmente aqueles habitados por IAs (RUSSEL, 2021, p. 43).

No direito, o princípio da justiça da IA compreende a eliminação do enviesamento não apenas na tomada de decisão, mas também no próprio processo de obtenção das informações utilizadas para obter essa decisão (MOLNAR; GILL, 2018, pp. 31 e 35). Isso porque os dados são extraídos da sociedade, que é permeada de discriminações e desigualdades; sem contar a possibilidade de erros na base de treinamento que podem resultar na violação de direitos, sendo especialmente sensível quanto aos direitos humanos, tais como o direito migratório (MOLNAR; GILL, 2018, pp. 3-5, 10, 11, 34 e 45; NUNES; MARQUES, 2019, p. 48). Devem-se adotar cautelas para evitar a exclusão discriminatória de pessoas, até porque há quem seja excluído de bases de treinamento sem que o saiba (WRIGHT; VERITY, 2020, p. 15).⁷⁵ É necessário muito cuidado quanto a esse ponto, dado que discriminação e descontextualização podem agravar crises sociais (MOLNAR; GILL, 2018, pp. 39-40).

Por outro lado, a utilização de modelos “racionalistas” para efetivação da justiça pode retirar vieses inconscientes dos seres humanos e contribuir para a equidade (ver nota de rodapé n. 74). Veja-se que são vários os fatores que influenciam na tomada de decisão: o que se come; o horário do dia; quantas decisões foram proferidas naquele dia; valores pessoais; aspectos do inconsciente; intuições; atração pelas partes; emoção; etc (SOURDIN, 2018, pp. 1128-1229).⁷⁶

Por último, destaca-se que esse princípio está diretamente relacionado aos princípios da explicabilidade e auditabilidade, que são, por assim dizer, (alguns dos) meios para verificar a existência ou não do enviesamento algorítmico.

3.3.1.4 Autonomia

Autonomia é especialmente relacionada à liberdade e capacidade de autorrealização, ao consentimento, e ao poder de humanos tomarem decisões, podendo, inclusive, decidir fazer uso da IA ou não (JOBIN, IENCA; VAYENA, 2019, p. 11; FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 9-10). Significa dizer que nem todas as decisões humanas necessariamente devem ser confiadas à IA (FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 9-10). Isso porque, como se disse anteriormente, dado que a IA é uma ferramenta importante para a coesão social, também deve estar a serviço dos humanos, e

⁷⁵ Vide nota de rodapé n. 55 e outro caso do próprio *Google*, que tende a ofertar mais anúncios de treinamentos para obtenção de empregos com altos salários para homens do que para mulheres (LINDOSO, 2018, p. 378).

⁷⁶ Para aprofundamento neste tópico, sugere-se a obra de Kahneman (2012). Nela, o autor analisa a heurística propriamente dita. Separa-se o sistema de tomadas de decisão humanas em dois tipos: o rápido e o devagar. O rápido é operacionalizado pelas impressões automáticas que exigem pouco ou nenhum esforço voluntário, enquanto o devagar é operacionalizado pelas impressões que exigem maior concentração e atividade consciente (KAHNEMAN, 2011, p. 26). Com base nessas premissas, é possível compreender com mais clareza o motivo pelo qual a IA julgadora é perigosa: carrega consigo a potencialidade de se adotar um raciocínio incorreto/injusto com grande repercussão social em pouco ou, virtualmente nenhum, tempo.

não o contrário; ou seja, não deve eliminar a capacidade de autodeterminação humana (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 6; TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751). E não deve fazer isso nem mesmo de forma “silenciosa”.⁷⁷ Veja-se que um celular também substituiu uma série de atividades que os seres humanos faziam: tem câmeras amplificadoras, sistemas de navegação, calculadora e diversas outras funcionalidades (KAPLAN, 2016, p. 10). É como se fosse um canivete suíço, com várias funções que ultrapassam às dos seres humanos (KAPLAN, 2016, p. 10). Porém, os celulares não lhes usurpam a autonomia.

Com esse exemplo, podemos demonstrar que a IA pode aumentar as habilidades humanas sem reduzir o controle dos humanos sobre a tomada de decisões⁷⁸ (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 5). Aliás, essa supervisão humana é essencial para corrigir falhas, especialmente do ponto de vista ético e social (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 5). Quanto à autonomia humana, reforça-se que a IA, provavelmente, será uma tecnologia de suporte, e não de substituição (SOURDIN, 2018, pp. 1130 e 1133). E, em se tratando de autonomia das máquinas, essa deve ser restrita e intrinsecamente reversível (FLORIDI *et al.*, 2018, p. 10).

No direito, o debate sobre autonomia decisória concentra-se sobretudo na criação de robôs julgadores. A questão é particularmente sensível em razão de a habilidade decisória ser, muitas vezes, associada a um aspecto propriamente humano (SOURDIN, 2018, p. 1124). Por isso que as preocupações nesse tópico são voltadas ao risco sério de violação aos princípios da justiça, equidade, recorribilidade e transparência (MOLNAR; GILL, 2018, pp. 5 e 10).

Difícilmente juízes humanos serão substituídos por robôs, ao menos não neste momento (SOURDIN, 2018, p. 1123; NUNES; MARQUES, 2019, pp. 46-47).⁷⁹ Isso porque há muitos fatores que influenciam no processo de decisão: a atividade decisória vai além da própria jurisdição e inclui aspectos que contribuam para a própria pacificação social (SOURDIN, 2018, pp. 1123-1124). Sem contar os diversos problemas relacionados ao processo decisório em si mesmo: **a)** qual a origem da autoridade jurisdicional? Seria o robô? O programador? O legislador? (SOURDIN, 2018, p. 1126); **b)** a dificuldade de transpor procedimentos de interpretação da linguagem legal para a linguagem computacional de forma a obterem uma conclusão lógica, coerente, racional e equânime; aliás, a própria máquina não compreende o

⁷⁷ Taddeo e Floridi (2018, p. 752) afirmam que é possível que a autodeterminação humana seja prejudicada de forma silenciosa: a IA poderia moldar escolhas humanas de forma ainda não perfeitamente compreensíveis.

⁷⁸ A expressão “tomada de decisões” aqui é usada em sentido amplo e não meramente processual. Trata-se propriamente da habilidade decisória humana para conduzir suas próprias escolhas em todos os âmbitos de sua existência.

⁷⁹ Nunes e Marques (2019, pp. 44 e 46) indicam um efeito colateral da adoção de sistemas automatizados de julgamento: sistemas [pouco sofisticados] podem minar o sistema de precedentes ao comprometer o poder de distinção.

que está processando, ou seja, apenas alcança a sintática do discurso, mas não a sua semântica (SOURDIN, 2018, pp. 1127 e 1130); quanto a esse aspecto, FLORIDI *et al.* (2020, pp. 18-19) afirmam que a IA não pode ficar encarregada de atribuir sentido à legislação, pois lhe falta *human-friendly semanticization*, ou seja, ainda que pudesse atribuir sentido (semântico), esse não necessariamente corresponderia às preferências humanas; **c)** a possibilidade de julgamentos discricionários, especialmente por desconsiderar fatores contextuais da sociedade; **d)** a dificuldade ou total incapacidade de um algoritmo corresponder a aspectos básicos da dignidade humana, tais como emoção e compaixão (SOURDIN, 2018, p. 1129)⁸⁰; **e)** a opacidade algorítmica (NUNES; MARQUES, 2019, pp. 46-47).

Diante dessas considerações e dos problemas éticos e filosóficos deste estágio atual da tecnologia, para efetivar o princípio da autonomia no direito, tudo indica que a utilização da IA deve se limitar ao modelo assistencial, mas não substitutivo, especialmente quanto à função decisória em sentido estrito. Nada impede que a IA indique modelos de decisão. Porém, não pode ser ela a decidir de forma definitiva. Veja-se o caso do juizado sobre rodas: a IA indica qual a decisão seria mais adequada – e ela é aceita em 68% das vezes (JENKINS, 2008, p. 602). Porém, a decisão final não é da própria IA. E assim deverá continuar não sendo.

3.3.1.5 Explicabilidade

Compreender como algo funciona, ainda que minimamente, é indispensável para reforçar a confiança nesse “algo” e viabilizar o seu uso de forma socialmente aceitável. Certo grau de transparência é imprescindível para gerar confiabilidade no uso do algoritmo (LINDOSO, 2018, p. 374), e viabilizar seu controle e fiscalização (NUNES; MARQUES, 2019, p. 50). No caso da IA, a confiança abrange o próprio sistema, os desenvolvedores e as instituições que os promovem (JOBIN; IENCA; VAYENA, 2019, p. 12). Abrange também a aplicação legitimamente esperada da “matéria-prima” do aprendizado de máquina, que são os dados. Esse último ponto é particularmente relevante. Como visto, o aprendizado de máquina exige dados que devem ser colhidos legalmente conforme a necessidade e proporcionalidade (MOLNAR; GILL, 2018, p. 41). O problema é que, em parte significativa das vezes, esses dados são pessoais (DATATILSYNET, 2018, p. 5), o que demanda a proteção da privacidade e do consentimento do titular dos dados.

⁸⁰ Veja-se o caso do *chat* psicólogo; embora oferecesse assistência psicológica mínima para pessoas vulneráveis, gerava o efeito colateral de aumento da solidão (WRIGHT; VERITY, 2020, pp. 7-8).

Como este princípio está relacionado à transparência metodológica da própria IA, parte da literatura o divide em inteligibilidade e auditabilidade. Por facilitar o trabalho dogmático, essa divisão será empregada nesta Subseção.

3.3.1.5.1 Inteligibilidade

O usuário e o detentor da informação têm o direito de saber como a informação que foi obtida deles é utilizada (DATATILSYNET, 2018, p. 19). Têm também o direito de saber como as decisões automatizadas os afetam; não se trata propriamente de revelar como funciona o algoritmo, mas explicar de maneira didática como as suas conclusões são obtidas (DATATILSYNET, 2018, pp. 21-22).

O usuário, no mais das vezes, não tem controle sobre o tipo de informação pessoal que é coletada e como essa informação está sendo utilizada, de forma que ele não pode, por si mesmo, garantir a sua privacidade (LINDOSO, 2018, p. 375). Privacidade aqui é entendida tanto como um valor a ser incentivado, como um direito a ser protegido (JOBIN; IENCA; VAYENA, 2019, p. 10). Apesar de haver formas de proteger a privacidade – tais como o ruído informacional, a criptografia, geração de dados automatizados por redes procedurais, além do próprio incentivo à redução na utilização de dados (minimização do uso de dados) (DATATILSYNET, 2018, pp. 18 e 26) – a explicabilidade está relacionada ao conhecimento da coleta e utilização dos dados (HAGER *et al.*, 2017, p. 14), e não propriamente a formas de anonimização.

O princípio da explicabilidade visa a orientar a forma de estruturação do algoritmo a fim de que seja compreensível pelas pessoas comuns, vale dizer, aquelas que não possuem especialização em IA (FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 11-12). Conforme exposto por FLORIDI *et al.* (2020, pp. 11-13), a visão de mundo dos usuários pode variar entre si, o que exige o próprio alinhamento conceitual das explicações. Dito de outra forma, a depender do público a quem será dirigida a explicação, a sua forma de explanar a informação irá variar. Há algumas iniciativas nesse sentido, tais como o programa de explicabilidade da DARPA, que traduz o processo de tomada de decisão das máquinas, ao mesmo tempo em que viabiliza a análise de como mitigar riscos ou desvios de finalidade (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751).

No direito brasileiro, é particularmente relevante esse subprincípio em razão da publicidade imposta pela Constituição Federal. Publicidade esta que abrange não apenas o acesso formal aos dados, como também o acesso *material* aos dados: cada cidadão tem o direito

de compreender, de maneira clara, como determinada aplicação tecnológica afeta sua vida, especialmente se adotada pelo Poder Público.

3.3.1.5.2 Auditabilidade

A forma como a IA obtém a conclusão é tão importante quanto a própria conclusão. Analisar essa “forma” permite verificar se a máquina está funcionando corretamente, além de viabilizar o conhecimento de a quem se deve atribuir a responsabilidade em caso de danos (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1782; FLORIDI *et al.*, 2018, pp. 4 e 12). Trata-se do problema da caixa-preta ou da opacidade: nem sempre se sabe como foi possível obter determinado resultado (DATATILSYNET, 2018, pp. 12 e 19), e nem quem foi responsável por ele⁸¹. Aliás, como é possível saber quais critérios e quais combinações de critérios são os mais adequados para alcançar determinado resultado? (DATATILSYNET, 2018, p. 12). O próprio fato de ser uma tecnologia escrita em linguagem matemática gera o problema de acesso à estrutura do modelo por pessoas desprovidas de formação técnica especializada (LINDOSO, 2018, p. 374). Isso é agravado ainda mais por conta dos direitos de propriedade intelectual (LINDOSO, 2018, p. 374; DATATILSYNET, 2018, p. 19); bem como pela aplicação das redes neurais, nas quais há um critério de entrada que perpassa diversos critérios ocultos para se obter um critério de saída (DATATILSYNET, 2018, pp. 14 e 24). No caso de responsabilização, quem deve reparar danos eventualmente causados? O programador? A empresa? Em qual extensão? (TADDEO; FLORIDI, 2018, p. 751).

No direito, a aplicação de algoritmos totalmente opacos viola o devido processo constitucional justamente por não possibilitar a ampla defesa e o acesso à justiça (NUNES; MARQUES, 2019, p. 54). Veja-se, de novo, o caso do COMPAS. A empresa *Northpoint* não disponibilizou a estrutura do algoritmo que foi utilizada para o cálculo do índice de reincidência (NUNES; MARQUES, 2019, p. 49). De fato, é impossível se defender desse índice sem saber os critérios do cálculo (NUNES; MARQUES, 2019, p. 49). A preocupação com esse tema é tão grande, que há ordenamentos jurídicos que inseriram restrições legais para a utilização de algoritmos no exercício jurisdicional. Veja-se que o art. 22 da *General Data Protection Regulation* (GDPR) da União Europeia proíbe a delegação de decisões para máquinas em alguns casos (RUSSEL, 2021, p. 165).

⁸¹ Existem exemplos recentes que demonstram a relevância de mecanismos de auditabilidade. Veja-se o *flash crash* da Bolsa de Nova York em 2010, que fez desaparecer e reaparecer 1 trilhão de dólares; ou a falha de computador em 2018 que atrasou 15 mil voos na Europa (RUSSEL, 2021, pp. 167-168). Formas de monitorar esses sistemas viabilizam que suas vulnerabilidades sejam contornadas para evitar que novos incidentes ocorram.

É nesse contexto que se torna imprescindível refletir, em termos de auditabilidade e avaliação dos sistemas, sobre as melhores formas de reduzir o enviesamento, bem como sobre as salvaguardas legais relacionadas à privacidade e à transparência (NUNES; MARQUES, 2019, p. 54). Quanto às salvaguardas dos elementos de predição, a AI4SG está diante de dois riscos: a manipulação dos dados de entrada e a confiança extrema em indicadores desprovidos de causalidade (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1778). Ambos os fatores devem ser mitigados (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1779). E são mitigados pela transparência, auditabilidade e refutabilidade que proporcionam reduzir o problema da caixa-preta (HAGER *et al.*, 2017, p. 16) e, conseqüentemente, viabilizar a regulação dos algoritmos à luz dos princípios éticos da IA (DATATILSYNET, 2018, p. 23). É por meio desses elementos de transparência e auditabilidade que se pode verificar a utilização adequada dos dados para as finalidades apresentadas no momento do consentimento (WRIGHT; VERITY, 2020, pp. 22-23 e 26), bem como evitar análises discriminatórias – o que não é feito meramente pela remoção de dados sensíveis (LINDOSO, 2018, p. 377). Daí se extrai a importância da refutabilidade como elemento de concretização do princípio da auditabilidade. A refutabilidade permite verificar se as conclusões das máquinas estão corretas e se elas estão funcionando corretamente, fatores que estão relacionados, diretamente, a conceitos de segurança (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1776). Logo, para que uma IA seja confiável, deve ser refutável e testada em diversos contextos (FLORIDI *et al.*, 2020, pp. 1776-1777).

3.4 Bem-estar social da IA no direito brasileiro: regulamentações

Expostos os princípios orientadores da IA para o bem-estar social, passa-se à sua análise no contexto processual brasileiro a fim de verificar se há medidas regulatórias, além de iniciativas públicas e privadas, que os incorporem e em que extensão.

Fernandes e Carvalho (2018, p. 38) afirmam que já começou a curva de inovação do Judiciário. Inovação essa que não compreende apenas o setor público, mas também a iniciativa privada⁸² (PICCOLI, 2018, p. 195). Em 2017, havia cerca de 19 *legaltechs* no Brasil; já em 2018 esse número aumentou para 106 (FERNANDES; CARVALHO, 2018, p. 39). Também

⁸² Quanto a esse ponto, veja-se que a Administração Pública brasileira tem aversão a riscos, o que torna o processo de inovação menos tangível, dado que é impossível eliminá-los por completo (TOLEDO, 2018, p. 86). O próprio Projeto Victor se deparou com um obstáculo formal: não se sabia como operacionalizar esse tipo de projeto com base na legislação em vigor, apesar de já existir o Decreto Presidencial n.º 9.283/2018 (TOLEDO, 2018, p. 85). Tanto que a solução encontrada foi implementá-lo por meio de Termo de Execução Descentralizada entre a Universidade de Brasília (Faculdade de Direito, Faculdade do Gama, Departamento de Ciência da Computação) e o STF tudo com fundamento no Decreto Federal n.º 8.180/2013 (TOLEDO, 2018, p. 87).

houve o aumento no número de eventos sobre o tema; no número de escritórios de advocacia que adotam alguma tecnologia relacionada à IA; no número de grupos especializados em órgãos públicos, tais como o Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil, que criou a Coordenação de Inteligência Artificial (FERNANDES; CARVALHO, 2018, pp. 29 e 41).⁸³

Apesar de iniciativas pontuais no Judiciário, o Brasil ainda não compreende o potencial transformador da IA para as políticas públicas, o que deteriora o fomento à IA e não otimiza a aplicação dos (escassos) recursos materiais, financeiros e humanos brasileiros (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 96). Para que exista desenvolvimento eficiente dessa tecnologia, é necessário um diálogo conjunto entre empresas privadas, academia e o terceiro setor (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 96). E, simultaneamente, para garantir que esse desenvolvimento eficiente respeite parâmetros éticos e legais, é necessária a observância dos princípios expostos anteriormente.

Tais princípios estão sendo incorporados e aperfeiçoados gradativamente no ordenamento jurídico brasileiro. Exemplo paradigmático no Poder Judiciário consiste na Resolução n. 332/2020 do CNJ. Desde o seu preâmbulo, dispôs que a IA pode ajudar o Judiciário com agilidade e **coerência** no processo decisório⁸⁴; que seu desenvolvimento deve observar direitos fundamentais e os princípios éticos de transparência, previsibilidade, possibilidade de auditoria, garantia de imparcialidade e de justiça substancial; deixou claro sua inspiração na Carta Europeia de Ética sobre o uso da IA em Sistemas Judiciais; e também deixou claro que inexistem normas específicas sobre governança e ética em IA no Brasil.

O princípio da beneficência é implicitamente mencionado no preâmbulo ao tratar de observância de garantias fundamentais. Entretanto, o art. 2º dessa mesma resolução o prevê de maneira expressa, o que indica que o órgão máximo de regulação do Judiciário brasileiro compreende, ao menos do ponto de vista regulatório, o fim último da IA em relação aos jurisdicionados. O art. 5º dessa resolução também indica a consonância do regulador com as premissas expostas no primeiro capítulo: a IA é um vetor relevante para a consolidação da segurança jurídica de forma que viabiliza igualdade de tratamentos.

Quanto à não maleficência e justiça, destaca-se o art. 7º, §§ 1º e 3º dessa resolução, os quais preveem a eliminação de enviesamentos, sob pena de descontinuidade. Por outro lado, o

⁸³ Veja-se que o Ministério Público do Distrito Federal e dos Territórios possui uma Unidade Especial de Proteção de Dados e Inteligência Artificial, instituída pela Portaria Normativa PGJ n.º 539, de 12 de abril de 2018 (MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS, 2022).

⁸⁴ Proposital ou não, o auxílio na *coerência* decisória, aspecto abordado no primeiro capítulo deste trabalho, desponta na Resolução do CNJ como o primeiro elemento de justificação do uso da IA para o bem-estar dos jurisdicionados.

art. 23 dessa mesma resolução desestimula a utilização da IA no direito criminal, especialmente em relação a decisões preditivas; possivelmente, trata-se de um reflexo do caso COMPAS. Quanto à autonomia, o ponto central está na matéria-prima da IA: os dados. E, nesse ponto, há regulamentação de certa forma mais robusta, inclusive em outros regulamentos que serão analisados adiante. Já a explicabilidade (auditoria/inteligibilidade) está em capítulo próprio, o IV da resolução.

Ainda quanto à explicabilidade, reitera-se a sua conexão com a proteção dos dados. A transparência na utilização dos dados é fundamental para consolidar os demais princípios. E é por isso que, desde a segunda metade do século XX, momento de avanço significativo de sistemas automatizados, questões relacionadas à privacidade e proteção de dados recebe cada vez maior atenção. E, dentre os vários tipos de dados, os pessoais⁸⁵, nas palavras de Cavalcanti e Santos (2018, p. 364), constituem a “moeda da economia digital”, e são muito importantes, senão essenciais, para o exercício de diversas atividades (empresarial, pessoal, social), além da própria concretização de políticas públicas, havendo especial potencialização de sua importância em razão da internet (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 364; BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 383).

No Brasil, a proteção de dados (pessoais) remonta ao Código Brasileiro de Telecomunicações de 1960 e suas regulamentações⁸⁶ (PARENTONI, 2019, p. 210); e ganhou força a partir da CF/1988 (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 391). Veja-se que a CF/1988 tutelou a proteção de dados no art. 5º, inciso XII⁸⁷; resguardou o direito à intimidade e à privacidade no inciso X desse mesmo artigo; e dispôs do *habeas data* no inciso LXXII como ação para a proteção de dados dos jurisdicionados mantidos pelo Estado (BRITTO; RIBEIRO, 2018, pp. 388-389; CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 353). Ou seja, desde 1988, o legislador estava atento a eventuais abusos do Estado em relação a dados pessoais (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 389). Diversas legislações sobre o tema foram editadas a partir de 1988: o Código de Defesa do Consumidor, cuja seção VI trata do banco de dados do consumidor; a Lei do Sigilo Bancário de 2001 (Lei Federal Complementar n. 105/2001); a LAI em 2011 (Lei Federal n. 12.527/2011);

⁸⁵ Veja-se que a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), por exemplo, não se presta à proteção do dado em si mesmo, mas sim à pessoa de quem dele é titular (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 356). Quando os dados adquirem características de anonimidade deixam de ser considerados pessoais e tutelados pela LGPD, o que inclui os dados pessoais que passaram por um processo de anonimização; porém, quanto a esses últimos, se o processo for revertido ou for passível de reversão, a LGPD volta a ser aplicada (art. 12).

⁸⁶ Esse decreto apresentou a definição de *dado* como distinto de *informação* (PARENTONI, 2015, p. 550). Dado pessoal é tudo que se refira a sujeitos individuais ou individualizáveis, sendo irrelevante a sua veracidade; e o dado anônimo é o que não é pessoal (PARENTONI, 2015, pp. 550-551).

⁸⁷ O art. 5º, inciso XII da CF foi interpretado pelo Supremo no sentido de que a proteção nele disposta abrange tão somente a comunicação, mas não os dados em si mesmos (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 354).

e a Lei do Cadastro Positivo também em 2011 (Lei Federal n. 12.414/2011); o Marco Civil da Internet em 2014 (Lei Federal nº 12.965/2014); e a LGPD em 2018 (Lei Federal n.º 13.709/2018) (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 389; PARENTONI, 2019, p. 210).

Nesse conjunto normativo, Parentoni e Lima (2019, p. 3) afirmam que são três os principais diplomas legais que se inter-relacionam para a proteção de dados pessoais no Brasil: a Constituição Federal, o Marco Civil da Internet; e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 3). Chama a atenção o fato de que, tanto o Marco Civil, quanto a LGPD, surgiram no contexto de escândalos internacionais que impactaram o Brasil (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 5). O Marco Civil da Internet surgiu logo após as espionagens à Presidência do Brasil e à Petrobras pelos EUA tornarem-se públicas; tanto é assim que ex-presidente Dilma Rousseff declarou expressamente que o marco civil era uma resposta à espionagem (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 5). A LGPD, por outro lado, assim como a GDPR da União Europeia, foi influenciada por fatores externos, especialmente o escândalo da *Cambridge Analytica* (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 5).

A LGPD foi inspirada na GDPR^{88 89} da União Europeia⁹⁰ de forma que muitos de seus artigos são parecidos com esse regulamento⁹¹ (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 17; BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 390; CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 365; PARENTONI, 2019, p. 210). Até a promulgação da LGPD, que tramitou durante oito anos, não havia um instrumento normativo que tutelasse e protegesse adequadamente os dados brasileiros (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 390). Veja-se que, antes de sua promulgação, houve uma regulação pontual na área criminal com a Lei Federal n. 12.737/2012 após um caso com repercussão nacional (BRITTO; RIBEIRO, 2018, pp. 390-391).

⁸⁸ Curioso que a GDPR também se aplica ao Brasil, dado que tem eficácia e aplicação extraterritorial; (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 365). Veja-se que o bem jurídico tutelado não conhece fronteiras, o que também é uma das características da sociedade globalizada (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 365).

⁸⁹ Em resumo, dispõe que os dados devem ser processados de forma justa e transparente, coletados para propósitos específicos; limitados aos que sejam eminentemente necessários à obtenção do propósito; acurados; não armazenáveis por longos períodos; e armazenados de forma a garantir a sua integridade e confidencialidade (DATATILSYNET, 2018, p. 15).

⁹⁰ Na Europa, o primeiro instrumento normativo sobre o assunto consistiu na lei de proteção de dados do estado alemão de Hesse em 1970 (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 386). Posteriormente, em 1979, foi editada a lei federal de proteção de dados pessoais da Alemanha (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 386). Depois, em 1980, foi publicado o regulamento *Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data* da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), primeiro instrumento de *soft law* (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 387). Em 1981, o Conselho da União Europeia promulgou a *Convention For the Protection of Individuals with Regard to Automatic Processing of Personal Data*, que entrou em vigor em 1985 e de observação cogente (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 387). Ou seja, em poucos anos a normativa deixou de ser *soft law* para tornar-se *hard law* (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 387). Em 2018, a União Europeia aprovou o seu novo regulamento, a GDPR (BRITTO; RIBEIRO, 2018, p. 388).

⁹¹ Questionável se seria um resquício colonialista ou se seria apenas a confirmação da observação feita na nota de rodapé n. 63.

Tanto a GDPR quanto a LGPD deixam claro que o consentimento deve ser livre, informado e específico, sendo que, nesse ponto, a LGPD apenas acrescenta que o consentimento deve ser inequívoco (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 16). A LGPD incorporou no art. 6º os princípios de proteção de dados fundamentados no *Fair Information Principles*, princípios que se originaram de tratados, convenções e legislações de vários países a partir de 1980, como a *Guidelines on the Protection of privacy and Transborder Flows of Personal Data* da OCDE (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 357). Tais princípios são os seguintes: finalidade, adequação, necessidade (*data minimization*), transparência, qualidade dos dados, segurança, não discriminação, responsabilização e prestação de contas (CAVALCANTI; SANTOS, 2018, pp. 357-359). Observe-se que parte desses princípios incorpora justamente as noções éticas da AI4SG. Destaca-se também que a LGPD criou uma agência reguladora para lidar apenas com essa temática: a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). Há críticas doutrinárias a respeito de seu formato jurídico, dentre os quais se destacam: ter sido estruturada originalmente como órgão da presidência, e não autarquia federal; a ausência de concurso público para a composição do quadro de servidores, o fato de não ter sido estruturada como agência reguladora (tanto que não está no rol do art. 2º da Lei Federal n. 13.848/19) (PARENTONI, 2019, pp. 211-212, 216-217). Entretanto, especialmente por conta da necessidade de aprovação dos diretores pelo Senado Federal, Parentoni (2019, pp. 216-217) conclui que a ANPD possui autonomia técnica e decisória.

A LGPD foi um marco importante para o país, tanto para o setor público quanto ao privado e à academia, o que faz com que o Brasil esteja entre o grupo de países cuja proteção dos dados pessoais possui tutela legal específica (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 18). Sua promulgação tem o potencial de fazer o Brasil ser reconhecido como um lugar seguro para a proteção e processamento de dados pessoais, o que, certamente, gera impactos econômicos positivos ao Brasil (PARENTONI; LIMA, 2019, p. 17; CAVALCANTI; SANTOS, 2018, p. 365).

Por último, o Marco Civil da Internet trata especificamente do uso da internet no Brasil, especialmente a proteção e privacidade dos usuários, além da neutralidade da rede, que visa a impedir provedores de limitar a velocidade ou restringir a circulação de dados por conteúdo,

origem ou destino fora das hipóteses legais⁹² (CHAVES, 2017, p. 56; PARENTONI, 2018, pp. 126 e 137).⁹³

Em razão do desenvolvimento constante da IA e da importância do uso de dados, é muito provável que no futuro existam cada vez mais marcos legais que regulamentem a privacidade no uso de dados, pessoais ou não, para a IA (DATATILSYNET, 2018, p. 4). E tais regulamentos visam à disciplina do processo de inovação cujas aplicações práticas são expostas a seguir.

3.5 Bem-estar social da IA no direito brasileiro: aplicações práticas

Fernandes e Carvalho (2018, p. 32) afirmam que é difícil inovar e é ainda mais difícil na contratação pública, por conta das limitações que envolvem a mitigação de riscos de prejuízo ao erário (vide a nota de rodapé n. 80). É difícil que a Administração Pública compreenda que as falhas são parte do processo criativo (FERNANDES; CARVALHO, 2018, pp. 33-34). Entretanto, ainda que com muitas dificuldades, o Poder Público brasileiro segue na tentativa de tentar se aprimorar. Um marco importantíssimo dessa evolução consistiu na adoção de processos eletrônicos de tramitação, sendo um marco regulatório paradigmático a Lei Federal n. 11.419/2006 (Lei do Processo Judicial Eletrônico – PJe). O processo eletrônico, além de contribuir para a cidadania, dado que facilita o acesso do cidadão aos processos e ao próprio Judiciário em sentido amplo (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 146), gerou condições de aprimoramento tecnológico pela IA. Isso porque a quantidade de dados à disposição de análise nunca foi tão grande, o que exigiu a criação e aperfeiçoamento de mecanismos para resgatá-los e gerenciá-los; a expectativa é que o constante aperfeiçoamento desses mecanismos viabilize aplicações cada vez mais complexas (LINDOSO, 2018, p. 375).

Em termos de tecnologia diretamente relacionadas à IA, destacam-se algumas iniciativas. Em 2014, a Advocacia Geral da União iniciou o SAPIENS para facilitar o trabalho dos procuradores e simplificar a produção de peças (NUNES; MARQUES, 2019, p. 45).

⁹² Veja-se que, 24 horas antes do impeachment, Dilma Rousseff editou o Decreto Federal n. 8.771/2016 e indicou hipóteses que admitem a discriminação (PARENTONI, 2018, p. 128).

⁹³ A neutralidade de rede é essencial para garantir o acesso a toda informação quanto possível (PARENTONI, 2018, p. 126). Entretanto, a discriminação por vezes é necessária. Há aplicações que exigem maior prioridade no envio de dados, tal qual um serviço de *streaming* deve ser priorizado em relação ao *download* de um vídeo já gravado (PARENTONI, 2018, p. 133). Assim, a neutralidade irrestrita, por si só, não é a abordagem mais adequada, dado que o objetivo não é reduzir a discriminação justa, mas tão somente a injusta (PARENTONI, 2018, p. 134). A discriminação de velocidades é, por vezes, inerente ao mercado (PARENTONI, 2018, pp. 129 e 135). Em contrapartida, a ausência de neutralidade da rede pode ser utilizada como forma de censura, como é o caso da *Great Firewall of China*, que compromete a liberdade de expressão e a privacidade (PARENTONI, 2018, pp. 121 e 123).

Também em 2014, pela Portaria n. 47/2014, o CNJ instituiu o Comitê Nacional de Gestão de Tecnologia e Comunicação (CNGTIC.PJ) para gerar maior organização na promoção de ações de tecnologia de informação e comunicação (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 147). Em 2015, o Tribunal de Contas da União (TCU)⁹⁴ passou a utilizar IA para classificar o conteúdo de aproximadamente 30 mil acórdãos publicados por ano (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 97). Foi utilizada uma base de treinamento de 257 mil acórdãos de 1993 a 2013, e as deliberações de 5300 acórdãos entre 2014 e 2015, o que permitiu obter uma acurácia superior a 96% e melhorar a alocação dos servidores responsáveis pelas atividades manuais (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 97). A IA também foi utilizada no TCU para retificar erros materiais em acórdãos, especialmente informações sobre CPF e CNPJ, o que prejudicava a identificação do contribuinte na Receita Federal (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 98). Antes, a retificação tinha que ser feita por meio de um novo acórdão retificador, o que atrasava o processo e implicava custos materiais e danos à imagem do TCU (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 98). Em dez meses, o algoritmo processou 4028 acórdãos e evitou a publicação de centenas de acórdãos retificadores (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 98). Em 2018, o STJ por meio da Instrução Normativa n. 6/2018 definiu as metas iniciais da IA no STJ, entre as quais a classificação dos processos conforme as TPUs do CNJ (Resolução n. 46/2007 do CNJ), além de extrair informações dos dispositivos legais apontados como violados (MUNIZ; CARVALHO; MARTINS, 2018, p. 104). A partir desse ano, cerca de 1200 processos que chegavam diariamente ao STJ passavam por ferramentas e procedimentos de IA (MUNIZ; CARVALHO; MARTINS, 2018, p. 106).

Também em 2018 teve início o Projeto Victor. Por sua importância em nível mundial, dado que tentava consolidar o STF como a primeira suprema corte do mundo a aplicar a IA sistematicamente (SILVA, 2018, p. 94), convém aprofundar um pouco o seu histórico.

O nome Victor é homenagem ao Ministro do STF Victor Nunes Leal, principal responsável pela sistematização da jurisprudência do STF em súmula a fim de facilitar a aplicação dos precedentes judiciais (TOLEDO, 2018, p. 87). Com o avanço da tecnologia, percebeu-se que a atividade de classificação de peças processuais e eventual identificação de repercussão geral poderia ser feita por uma máquina, o que economizaria muitos recursos do tribunal (TOLEDO, 2018, p. 86; SILVA, 2018, p. 89). Ou seja, Victor não foi concebido para ser um juiz, mas apenas para aumentar a eficiência e velocidade da avaliação judicial (FERNANDES; CARVALHO, 2018, p. 36; TOLEDO, 2018, p. 86). Para desenvolvê-lo, foi

⁹⁴ O TCU também criou o robô Zello, um assistente virtual com IA que interage com a população por mensagens de texto, o que aproxima o próprio tribunal à sociedade (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 98).

necessária uma equipe multidisciplinar do STF, Faculdade de Direito da Universidade de Brasília; Grupo de Pesquisa e Aprendizado de Máquinas da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília; e o Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (SILVA, 2018, p. 90).⁹⁵ Trata-se de aplicação da IA potencialmente capaz de economizar dezenas de milhares de horas de triagem e classificação por trabalho humano (SILVA *et al.*, 2018, p. 7).

Em 2020, por meio da Resolução n. 332/2020, o CNJ instituiu o sistema SINAPSES para armazenar, testar, treinar, distribuir e auditar modelos de IA no Judiciário. Até o momento da escrita deste trabalho, havia mais de 110 projetos de aplicação de IA em andamento em todo o Judiciário do Brasil (CNJ, 2022). Por último, não se deve desconsiderar também o papel relevante da iniciativa privada que investe em novas tecnologias de caráter assistencial e/ou disruptivas, tais como a *Online Dispute Resolution* (ODR), busca inteligente jurisprudencial, produção automatizada de peças e afins (FERNANDES; CARVALHO, 2018, p. 42).

Esses são exemplos de aplicações da IA ao direito no Brasil. O momento atual serve para que os juristas repensem sua atuação no direito e a importância da tecnologia em benefício de soluções mais baratas e eficientes ao jurisdicionado (VOGL, 2018, p. 68). Além de viabilizar a análise da quantidade sobre-humana de informações que chegam aos tribunais (MUNIZ; CARVALHO; MARTINS, 2018, p. 106). Estima-se que a aplicação da IA no Judiciário possa gerar economia anual em mais de um bilhão de reais por ano (FELISDÓRIO; SILVA, 2018, p. 98). A expansão e utilização da IA no Judiciário dependerá apenas de tempo e imaginação (MUNIZ; CARVALHO; MARTINS, 2018, p. 106). Diante da literatura contemporânea sobre o assunto, o próximo capítulo estabelecerá diretrizes para o desenvolvimento da IA para o bem-estarsocial no direito brasileiro, especificamente quanto ao processamento de linguagem natural para indexação de informações judiciais.

⁹⁵ A metodologia utilizada no Victor pode ser resumida da seguinte forma. Primeiro, as peças foram extraídas e pré-processadas pela metodologia ETL (*extract, transform and load*), utilizando-se *softwares* de OCR (*Optical Character Recognition*) para preparar os dados (SILVA, 2018, p. 90). A classificação das peças dentro do processo era fundamental para identificar a repercussão geral, dado que os servidores tinham que gastar tempo significativo procurando as peças que entendessem mais importantes (SILVA, 2018, p. 90). Inicialmente, cerca de 14 mil processos foram classificados, primeiro de forma manual, em peças de 6 (seis) tipos mais relevantes: acórdão, RE, Agravo em Recurso Extraordinário (ARE), despacho, sentença e outros (SILVA, 2018, p. 90; SILVA *et al.*, 2018, p. 8; MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2018, p. 228). Em seguida, aplicou-se o pré-processamento por tokenização de símbolos e termos (SILVA *et al.*, 2018, p. 9). Fez-se um conjunto verdade dos *corpus textuais* utilizados para identificar essas peças, seguido da criação de parâmetros para separar peças que se assemelhavam em termos de estrutura textual (SILVA, 2018, pp. 91-92). Com a aplicação das redes neurais artificiais, a assertividade subiu de 80% do modelo estático para acima de 93% (SILVA, 2018, p. 92). Já a classificação da RG é um problema *multi lable* de alta complexidade, sendo que a separação das peças principais foi apenas o primeiro estágio (SILVA, 2018, p. 93). O Victor, em 2018, trabalhava com aproximadamente 14 mil processos em uma base de dados com 200 mil processos históricos (4 *terabytes*), todos públicos, sem conteúdo sigiloso (SILVA, 2018, p. 94).

4 DIRETRIZES TEÓRICAS PARA O PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL PARA O BEM-ESTAR SOCIAL NA RECUPERAÇÃO DE PRECEDENTES

Para responder ao problema sintetizado na introdução, primeiramente, analisou-se o sistema de precedentes brasileiro; seus pressupostos teóricos; seus benefícios à sociedade e sua relevância prática. Concluiu-se que a utilização da tecnologia de extração automatizada de recuperação de informações jurisprudenciais é um dos elementos fundamentais para viabilizar o sistema de precedentes no Brasil. Uma abordagem promissora consiste na utilização da IA para essa extração automatizada. Entretanto, essa IA não pode ser desenvolvida sem a observância de princípios éticos – adaptados ao direito – que permitam concretizá-la como um vetor positivo de transformação social. A observância desses princípios no desenvolvimento da IA para contribuir positivamente para a sociedade corresponde à teoria da AI4SG. Estabelecidas essas duas premissas (sistema de precedentes como forma de contribuir para a segurança jurídica; e IA como abordagem relevante para esse sistema), este capítulo apresentará diretrizes pragmáticas que, se observadas, podem contribuir para o desenvolvimento da AI4SG eficiente na organização de informações dos tribunais. Para alcançar a finalidade desta proposta, este capítulo foi estruturado de forma a, primeiro, explicar em quê consiste o processamento de linguagem natural, qual sua relevância e seus conceitos básicos; segundo, por meio da abordagem tradicional – e apenas por ser mais didática – analisar as diversas “etapas” do PLN; terceiro, elencar abordagens particularmente promissoras na recuperação de informações jurisprudenciais e os motivos pelos quais a abordagem linear não é, necessariamente, a mais eficiente; e, por último, expostas as premissas teóricas e técnicas da aplicação do PLN, e pela análise das abordagens promissoras de sua aplicação no direito, sintetizam-se diretrizes técnicas que permitam ao seu desenvolvimento eficiente levando em consideração, sobretudo, os princípios expostos no Capítulo 3.

4.1 Noções gerais sobre o processamento de linguagem natural

Há áreas do direito em que a tecnologia tem sido implementada rapidamente; há outras que permanecem quase que inalteradas há meio século (VOGL, 2018, p. 65). Ainda que muitos juristas não estejam interessados na tecnologia, estão sendo e certamente continuarão a ser muito afetados por ela (FERNANDES; CARVALHO, 2018, p. 42). O direito processual civil brasileiro, frente ao crescimento das informações e ao reforço da importância dos precedentes (ao menos sob o ponto de vista teórico), não pode estar alheio à tecnologia da informação. Até

porque, como demonstrado no capítulo anterior, a tecnologia, especialmente a IA, caso bem moldada, pode ser um vetor muito positivo para a sociedade.

E o jurista é absolutamente fundamental no desenvolvimento de tais algoritmos jurídicos⁹⁶, dado que é ele quem atua como arquiteto do sistema (FERNANDES; CARVALHO, 2018, p. 31). Acontece que a simples disposição dos dados processuais básicos na internet é insuficiente para aumentar a produtividade judicial (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2018, p. 222).⁹⁷ Dito de outra forma, a tecnologia da informação é, por si só, insuficiente para obter resultados adequados de recuperação de informações em bases não estruturadas; daí a necessidade de utilizar o PLN (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 12). A bem da verdade, a eficiência no resgate de informações em banco de dados é tão complexa que um dos fatores que tornou o *Google* a gigantesca empresa que é consiste precisamente em seu sucesso de dispor melhores pesquisas para cada conjunto de palavras, inclusive com *ranking* de avaliação entre os resultados (JENKINS, 2008, p. 594). A informação se tornou um meio de poder assimétrico no meio econômico (EDGELL; VOGL, 2013, pp. 34-36) – e por isso seu desenvolvimento é caro e desejado. Será necessária uma grande quantidade de investimento para gerar ferramentas de pesquisa eficientes (JENKINS, 2008, p. 605). E, se o Poder Público não o fizer, a iniciativa privada o fará⁹⁸.

O direito, embora repleto de noções e conceitos abstratos, operacionaliza-se pela linguagem, especialmente a escrita. O estudo da linguagem, porém, não é simples.⁹⁹ Isso porque, ao tomar decisões por processos racionais – e irracionais – os seres humanos desenvolveram sistemas complexos de organização de informações; e a linguagem certamente desempenhou papel fundamental na eficiência dessa tarefa (LOSEE, 2001, p. 769). Seres que desenvolvem uma linguagem que permita transmissão mais eficiente de informações tendem, portanto, a ser mais evoluídos (LOSEE, 2001, pp. 770-771).¹⁰⁰ Historicamente, a linguagem

⁹⁶ A tecnologia que auxilia no resgate de informações jurídicas é chamada, contemporaneamente, de *legal information retrieval* (extração de informações legais) (VOGL, 2018, p. 66).

⁹⁷ Em um único processo antitruste nos EUA, a *Microsoft* produziu mais de 25 milhões de páginas de documentos, o que tinha que ser revisado para evitar a publicação de dados sigilosos (KAPLAN, 2016, p. 94). Essa quantidade de informação só pode ser analisada em tempo razoável por máquinas (KAPLAN, 2016, p. 94).

⁹⁸ Já em 2008, a *LexisNexis* e a *Westlaw* investiam em serviços de resgate de informações com alguns indexadores padrões como partes, número do processo e outras informações da autuação, além de elementos relevantes do próprio conteúdo jurídico do texto dos documentos (JENKINS, 2008, p. 594).

⁹⁹ Kaplan (2016, p. 77) narra um fato curioso: houve tantas discussões sobre a linguagem na França que a Sociedade Linguística de Paris banuiu a discussão sobre a sua origem em 1866 (KAPLAN, 2016, p. 77).

¹⁰⁰ O ser humano não é o único ser vivo que possui linguagem para a comunicação entre seus semelhantes. Mesmo insetos como formigas e abelhas apresentam estruturas de divisão de tarefas de forma muito bem definida. As aves voam de forma sincronizada. Certos peixes nadam de forma sincronizada. A natureza é, portanto, repleta de linguagens próprias que permitem alinhar comportamentos. Entretanto, o ser humano é o único capaz de estruturar pensamentos de forma sistemática a fim de gerar informações e conhecimentos mais complexos a respeito dos fenômenos do mundo natural.

falada deve ter sido uma extensão natural dos gestos, dado que é mais prático produzir os sons pela língua do que pelos braços e mãos (KAPLAN, 2016, p. 61). Sem contar que a linguagem falada também libera o uso dos demais membros do corpo para outras atividades (KAPLAN, 2016, p. 61). Posteriormente, a linguagem passou a ser codificada de forma escrita. A linguagem humana escrita e falada possibilitou melhor comunicação, obtenção de comida e estruturação de ideias; viabilizou o comércio, treinamentos e codificação de convenções sociais (leis); tornou possível pensar de maneira estruturada para algum fim, lembrar, educar, criar e imaginar, além de auxiliar sobremaneira no processo de tomada de decisão; e tudo isso de modo a, em tese, aumentar a chance de sobrevivência da própria espécie humana (KAPLAN, 2016, pp. 60-61; LOSEE, 2001, p. 771). Serve, enfim, para um sem número de funções.

A expressão técnica *linguagem natural* é sinônimo de discurso comum, ou seja, corresponde à linguagem utilizada de forma habitual para falar e escrever; o que é o contrário do vocabulário controlado (LANCASTER, 2004, p. 250). A recuperação de informações¹⁰¹ é um dos resultados da compreensão da linguagem (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 432). E uma das formas de operacionalizar essa recuperação de informação é pelo processamento de linguagem natural, área de conhecimento aplicado da ciência da computação (FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 43) que “agrupa métodos formais para analisar textos e gerar frases escritas em língua natural” (EVERS; FINATTO, 2016, p. 275). Utilizam-se técnicas computacionais para aprender, entender e/ou produzir conteúdo em linguagem humana (HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261; EVERS; FINATTO, 2016, p. 275; DALE, 2010, p. 5). O PLN aplicado ao direito também pode ser utilizado para a análise e/ou para a geração de textos jurídicos (JENKINS, 2018, p. 597). Adverte-se, porém, que a abordagem deste trabalho tem por foco principal a extração e análise de informações jurisprudenciais em linguagem natural, e não a geração de textos.¹⁰² A bem da verdade, ambas as abordagens se interseccionam. Por exemplo: um indexador, embora analise as informações, também gera conteúdo textual, porém, em formas específicas de representação do conhecimento (índex).

Feita essa ressalva, a forma mais rudimentar de recuperação de informações é o catálogo em fichas utilizado nas bibliotecas; trata-se de índice pré-coordenado¹⁰³ (LANCASTER, 2004,

¹⁰¹ A recuperação de informações (*information retrieval*) consiste no processo de análise de um documento para extrair informações que sejam relevantes a determinado público-alvo (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 511). Surgiu como resposta à necessidade de processamento eficiente de textos em áreas especializadas do conhecimento (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 511).

¹⁰² Há quem diga que a geração é mais fácil do que a análise (DALE, 2010, p. 5). Até porque seria meramente “fazer o caminho inverso”. Porém, isso está muito longe de ser simples; não é fácil fazer um texto fluente e coerente (DALE, 2010, p. 5).

¹⁰³ Significa que a informação está sintetizada de acordo com rótulos prévios e estáticos, geralmente atrelados a um padrão de uniformização que se estende para vários domínios do conhecimento. Por agrupar diversos

p. 50). Já a aplicação de métodos com utilização da linguagem natural à recuperação de informações textuais teve início na década de 1950 e consistia na busca por determinadas palavras ou combinações delas em texto; eram as chamadas *buscas em linguagem natural* (LANCASTER, 2004, p. 249). Entre as primeiras metodologias aplicadas nessas buscas, destaca-se o sistema Uniterm de Taube (1951) segundo o qual o conteúdo de documentos poderia ser expressado por meio de palavras simples (unitermos) extraídos do próprio texto (indexação por extração, conceito que será abordado mais adiante) (LANCASTER, 2004, p. 250). Os unitermos podiam ser escritos em fichas à mão ou datilografados; a busca consistia em analisar as fichas dos documentos considerados mais relevantes que seriam aqueles que contivessem o maior número de ocorrências dos unitermos de interesse do pesquisador (LANCASTER, 2004, p. 250). Havia limitações terminológicas (ambiguidades e a própria dificuldade inerente à busca exaustiva, dado que era necessário pressupor todos os termos de um texto) e mecânicas (impossibilidade de analisar várias fichas de uma só vez para verificar quais termos aparecem com mais frequência) (LANCASTER, 2004, p. 251). No final da década de 1960, passou-se a utilizar computadores de forma mais incisiva aos textos; nesse ponto da história, registram-se as participações dos sistemas da *National Library of Medicine*, do *Department of Defense* e da *National Aeronautics and Space Administration*, todos dos EUA (LANCASTER, 2004, p. 251). Também nessa época despontou, em 1961, o trabalho de Horthy que aplicou essas técnicas ao direito, seguido por Myers (1973) e Dabney (1986) (LANCASTER, 2004, pp. 251-252). Sem contar o trabalho de Chomsky desenvolvido em paralelo a esses acontecimentos.

A recuperação de informações textuais, que é, ressalte-se, aplicação do PLN, aumentou consideravelmente em quantidade e qualidade com o incremento do número de dados ao longo das décadas, sobretudo a partir da internet¹⁰⁴, que passou a exigir motores de busca mais eficientes; além do incremento dos computadores e da diminuição de custos de processamento e armazenamento (LANCASTER, 2004, pp. 249 e 252-253; SANTOS *et al.*, 2014, p. 120;

indexadores simultaneamente, tende a ser muito utilizado em bibliotecas – ainda que, atualmente, as fichas sejam automatizadas.

¹⁰⁴ Parte significativa da extração de informação atual se dá na internet, ambiente dotado de quantidade significativa de dados textuais em linguagem natural, o que é resultado, principalmente, da interação nas redes sociais (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 433; SANTOS *et al.*, 2014, pp. 116-117). Esse aumento significativo também tornou mais difícil obter informações relevantes da base de dados (SANTOS *et al.*, 2014, p. 116). Sem contar que, com a internet, é necessário que o resgate seja feito em vários documentos simultaneamente (*multi-document* ou *open-domain*), além da necessidade de análise conjunta de vários idiomas, o que reforça o seu desenvolvimento interdisciplinar (HOBBS; RILOFF, 2010, pp. 514-515; MEURERS, 2017, p. 564). Hirschberg e Manning (2015, p. 264) afirmam que a mineração de dados em redes sociais na era do *big data* transformou a publicidade, o jornalismo, a política e outras áreas; isso porque as redes sociais são uma ferramenta poderosa para predição de tendências políticas e consumeristas.

CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 74). A partir de então, passou-se a automatizar, inclusive por meio do aprendizado de máquina, a análise da estrutura da linguagem; técnicas de tradução; corretores ortográficos¹⁰⁵; reconhecimento da fala; sumarização; mineração de textos; e identificação de opiniões (HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261; EVERS; FINATTO, 2016, p. 276). Ao longo dos últimos vinte anos, a junção entre o maior número de dados, o aumento do poder de processamento e a aplicação bem-sucedida do aprendizado de máquina viabilizaram maior compreensão sobre a estrutura da linguagem humana, sobretudo a respeito de sua aplicação contextual (HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261). Esse último fator retroalimenta o ciclo de desenvolvimento do PLN: maior a compreensão sobre a linguagem, maior o número de dados que poderão ser processados corretamente por máquinas cada vez mais poderosas e, por assim dizer, cada vez mais inteligentes.

E, tendo dito sobre quantidade e velocidade, a recuperação de informações é voltada justamente para o processamento de grande volume de dados de forma a otimizar, sobretudo, o tempo de processamento (FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 47; SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 481). Porém, como o PLN viabiliza análises multifatoriais, com aplicação (ou não) do aprendizado de máquinas, também pode ser operacionalizado ainda que o número de informações seja relativamente pequeno; isso porque é possível, por meio de elementos de entrada específicos e análises matemáticas e estatísticas, obter as características linguísticas relevantes para o objetivo final da análise (EVERS; FINATTO, 2016, pp. 279 e 281; GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 93).

Uma recuperação de informação eficiente demanda análise mais profunda que a simples catalogação de palavras-chave, dado que também visa à obtenção da própria análise do discurso (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 511). E a utilização de ferramentas de resgate automático pode ajudar a encontrar informações de difícil extração e padrões de informação não evidentes (WINKELS, 2018, p. 71). Entre tais técnicas, destaca-se a mineração de dados textuais¹⁰⁶ que oferece “um conjunto de métodos que permite a navegação, organização e descoberta de informação em bases de dados não estruturadas” (SANTOS *et al.*, 2014, p. 116).¹⁰⁷ A mineração

¹⁰⁵ Inicialmente, funcionavam pela comparação das palavras escritas com as palavras constantes do dicionário de palavras do próprio programa (EVERS; FINATTO, 2016, p. 276). Posteriormente, foram se tornando mais complexos e capazes de identificar elementos morfológicos (plurais), sintaxe e pontuação (EVERS; FINATTO, 2016, p. 276).

¹⁰⁶ Sinônimo de mineração “de textos” (*text mining*) (TAN, 1999, p. 65).

¹⁰⁷ Entre as áreas de aplicação da mineração de textos, destacam-se: publicidade, mídia, bancos, seguradoras, mercados financeiros, telecomunicações, energia e outros serviços industriais, internet, setores que trabalham com tecnologia da informação, pesquisa e desenvolvimento farmacêutico, instituições políticas e judiciais, e administração pública (BOLASCO *et al.*, 2005, pp. 36-37). A mineração de textos pode ser usada para a gestão do conhecimento e para recursos humanos, especialmente na área de inteligência competitiva, o que viabiliza organizar e modificar estratégias conforme as oportunidades do mercado pela análise dos dados disponíveis.

de dados é interdisciplinar, envolve estatística, linguística computacional, análise de texto, e o possível uso de aprendizado de máquina (SANTOS *et al.*, 2014, p. 116; TAN, 1999, p. 65).¹⁰⁸ É diversificada e está relacionada aos objetivos a serem obtidos pela recuperação de informações (BOLASCO *et al.*, 2005, pp. 34-36 e 45). Logo, cada aplicação de recuperação de informação parte de pressupostos específicos; tanto é assim que uma base de dados pode ser constituída apenas por documentos que descrevam determinados fatos de possível interesse do usuário (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 515). É, portanto, uma análise contextual. Extrai-se automaticamente de um texto tópicos de interesse pré-determinados de forma a viabilizar classificação; resgate de elementos relevantes; formulações de demandas em PLN; processamento de texto em outras línguas, etc (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 432; BOLASCO *et al.*, 2005, pp. 34-36; TAN, 1999, p. 69). E tudo isso pode ser feito, ou não, com a utilização de técnicas de aprendizado de máquina (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 481).

No PLN, a recuperação de informações lida sobretudo com o problema da ambiguidade da linguagem natural (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 475).¹⁰⁹ Isso porque uma limitação das máquinas é o fato de que, em princípio, funcionam apenas para um “estado de coisas pré-definido” (FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 45). Quando algo foge a esse estado, o desempenho dos computadores tende a cair substancialmente. Mesmo com o aprendizado de máquina aplicado à recuperação de informações textuais, há situações em que a curva de aprendizado é uma grande decepção – decepção que é potencializada significativamente no caso de experimentos cuja expectativa era de sucesso absoluto.¹¹⁰ Essas situações de difícil resolução tendem a ocorrer em razão da complexidade da linguagem humana, cuja semântica possui um nível de complexidade difícil de se estruturar e reproduzir. A linguagem natural possui estrutura extremamente ambígua, ou seja, em uma sentença, várias regras gramaticais podem ser aplicadas simultaneamente (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 60). Parte significativa

(BOLASCO *et al.*, 2005, pp. 37 e 41-42). Gera-se economia de recursos quando comparado com a análise manual. Também pode ser usada para a *extraction transformation loading* (ETL), ou seja, preencher lacunas de textos não estruturados em categorias e campos estruturados (BOLASCO *et al.*, 2005, p. 39). No caso de documentos legais, o objetivo principal é otimizar a busca e recuperação de informações (BOLASCO *et al.*, 2005, p. 39). Na seleção de currículos também é relevante (BOLASCO *et al.*, 2005, p. 40). Possível também utilizar a mineração na gestão da relação entre a empresa e clientes, especialmente pela análise do conteúdo de mensagens e sua respectiva resposta automatizada (BOLASCO *et al.*, 2005, p. 41).

¹⁰⁸ Nas abordagens clássicas, os linguistas afirmavam que a análise estatística seria incapaz de compreender a linguagem; enquanto estatísticos revoltavam-se com os linguistas, pois os linguistas “mais atrapalhavam do que ajudavam” na recuperação de informações (DALE, 2010, p. 3). A terceira vertente, mais contemporânea, buscou aproximar a análise simbólica da estatística (DALE, 2010, p. 3; CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 30).

¹⁰⁹ O PLN apresenta outras limitações, inclusive sociais. Veja-se que o PLN tende a ser bastante desenvolvido para idiomas com grande quantidade de falantes, ao passo que idiomas menos falados ficam à margem (HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261).

¹¹⁰ Como dito por Palmer (2010, p. 9), sistemas de PLN ineficientes não apenas não são capazes de solucionar ambiguidades existentes, como podem ampliá-las ou mesmo gerar novas ambiguidades.

do esforço do PLN consiste, precisamente, em solucionar essas ambiguidades (PALMER, 2010, p. 9). Aliás, a que outro propósito serve o próprio direito, senão à solução de ambiguidades a respeito do jurídico e do antijurídico para a pacificação social? O direito é complexo justamente porque, apesar da lei ser idealmente objetiva, a tessitura aberta da linguagem permite múltiplas interpretações (KAPLAN, 2016, p. 95).

Potencializam a ambiguidade os problemas de polissemia (uma palavra com vários sentidos), sinonímia (várias palavras diferentes com o mesmo sentido)¹¹¹, homonímia (palavras diferentes com a mesma forma escrita ou sonora) erros de ortografia e variações (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 456; GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 95). Propostas para a resolução das ambiguidades vão desde a lógica até as teorias do discurso, sem contar a necessidade, novamente, de desenvolver técnicas de extração e análise contextuais (GODDARD; SCHALLEY, 2010, pp. 95 e 97; HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261; YAROWSKY, 2010, p. 320).

A recuperação de informações textuais por PLN no direito só poderá ser eficiente se desenvolvidos métodos para superação de ambiguidades nessa área em específico. Diante dessas considerações, a questão subjacente à AI4SG para recuperação de informações jurisprudenciais pode ser reescrita da seguinte forma: como efetivar esses métodos de modo que a tecnologia não gere prejuízos, mas, ao contrário, seja um vetor positivo para o sistema de precedentes brasileiro?

Desse ponto em diante, a interdisciplinaridade entre direito e ciência da computação passará a ficar em maior evidência. É impossível separar as especificidades do direito da tecnicidade da ciência da computação. Aliás, o propósito deste trabalho é justamente o contrário: uni-las. Por isso a contextualização do PLN que foi abordada acima de fato é fundamental para compreender como é possível desenvolver uma aplicação bem-sucedida. Quer-se dizer com isso que o PLN aplicado ao resgate de informações em redes sociais não necessariamente adotará a mesma metodologia do PLN aplicado ao direito, por exemplo.

E, por tratar de metodologia, há basicamente duas correntes¹¹² que expõem como se deve proceder para efetivar um PLN eficiente. A primeira, tradicional, encara-o como um procedimento linear progressivo constituído por etapas que se sucedem em grau cada vez mais

¹¹¹ A pesquisa de Furnas *et al.* (1987, p. 966) demonstrou que, em razão desses fenômenos (sinonímia e polissemia), a chance de duas pessoas usarem a mesma palavra para descrever a mesma coisa/fenômeno é menos de 20%.

¹¹² Quanto a esse ponto, veja-se o trabalho de Câmara Júnior (2013) que as sintetizou, na verdade, em três: a linear; a não-linear; e a não-linear com retroalimentação de informações. As duas últimas parecem possíveis de serem mescladas em uma mesma análise (não-linear) sem prejuízo para a compreensão de seu significado, sendo a retroalimentação um atributo acessório que pode ou não ocorrer a depender da análise empreendida.

avançado de complexidade, a saber: pré-processamento; análise léxica (morfológica); análise sintática; análise semântica; e significado intencional (DALE, 2010, p. 4; GÜNGÖR, 2010, p. 205). Cada etapa objetiva solucionar problemas naquele nível de processamento e subsidiar as etapas subsequentes (GÜNGÖR, 2010, p. 205). A segunda corrente, um pouco mais contemporânea, é aquela segundo a qual o PLN pode ser desenvolvido de forma eficiente com a utilização de uma dessas etapas, ou todas elas, na ordem que for mais adequada ao contexto e propósito da pesquisa.

Os autores discordam da primeira corrente pelos seguintes motivos: **a)** a experiência prática demonstra que é possível saltar do pré-processamento ao significado intencional, conforme já demonstrado em outros trabalhos (MORAIS, 2019; MORAIS; COSTA, 2020); **b)** muitos autores que se filiam à primeira abordagem argumentam bastante a respeito da necessidade de contextualização do PLN ao objeto de análise, mas pouco ou nada tratam a respeito da contextualização da própria metodologia; trata-se de abordagem cuja radicalidade pode desconsiderar metodologias contextuais mais eficientes de análise; **c)** embora chame bastante a atenção, a análise mais complexa (ou seja, com mais etapas e aprofundamentos em cada uma delas) não é, necessariamente, a mais eficiente; como exposto na nota de rodapé n. 109, o PLN, a depender de como está estruturado, pode ampliar problemas já existentes e criar novos; **d)** há quem reconheça tal separação linear como análise meramente pragmática do que propriamente técnica (DALE, 2010, p. 4); é essa a opinião dos autores.

Reconhece-se que a primeira corrente (linear) é, de fato, muito mais didática, além de possuir uma estrutura lógica de evolução em termos de análise do micro ao macro; ou seja, da identificação dos caracteres à intenção do discurso. Convém, portanto, analisar cada etapa por ela disposta, mas tão somente para fins de explanação dos pressupostos técnicos necessários para, enfim, analisar abordagens promissoras do PLN ao direito, e estabelecer as diretrizes técnicas para a consecução do PLN para o bem-estar social no direito, que, como se verá, mescla diversas dessas “etapas”.

4.2 Etapas

4.2.1 Pré-processamento

Historicamente, o PLN foi desenvolvido para lidar com texto não estruturado, ou seja, sentenças em linguagem natural (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 513).¹¹³ A falta de estruturação dos dados é um dos maiores problemas técnicos para a aplicação computadorizada (JENKINS, 2008, p. 602). Uma das principais características da extração de informações é precisamente a existência de informações incompletas e imprecisas, tanto das necessidades do usuário, quanto dos documentos objeto de análise (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 455). Texto estruturado, portanto, é aquele em que as informações relevantes estão identificadas e organizadas (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 513); é o que Tan (1999, p. 66) chamou de refinamento do texto. E nisso consiste recuperar a informação relevante; formar um *corpus* ou *corpora* de análise; converter o formato de arquivo dos *corpora* em um único tipo; definir com clareza os elementos estruturantes de seu texto, ou seja, a codificação dos caracteres, a linguagem do documento, suas palavras, sentenças, parágrafos e estrutura, sendo que todos esses aspectos poderão variar metodologicamente conforme a linguagem e o tipo de documento a ser processado (FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 50; PALMER, 2010, pp. 9-10 e 13; NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, p. 670; BOLASCO *et al.*, 2005, p. 34; CÂMARA JÚNIOR, 2013, pp. 37-38). Geralmente, esse processo é feito por segmentação e rotulação dos segmentos, o que viabiliza identificar elementos relevantes e irrelevantes (PALMER, 2010, pp. 9-10). Porém, o pré-processamento não se resume à segmentação. É essencial que se faça a normalização textual, ou seja, a transformação do texto em algo “limpo”: eliminam-se erros, abreviações, símbolos e demais elementos irrelevantes ou que possam comprometer a análise (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, p. 669; FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 50; SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 477).¹¹⁴

Quanto à recuperação dos elementos do *corpus*, geralmente a metodologia varia conforme o tipo de dado a ser obtido e o local em que estão disponibilizados. Por variar conforme o tipo de extrator, não é possível sua análise pormenorizada neste trabalho; destaca-se tão somente que, via de regra, usam-se *crawlers* (robôs extratores) que obtêm os documentos

¹¹³ Existe também a categoria de texto “semiestruturado”: aquele em que a formatação (disposição dos macro elementos como parágrafos; cabeçalhos) impacta na sua análise de forma determinante (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 514).

¹¹⁴ Veja-se que a primeira etapa do Projeto Victor consistiu, precisamente, no pré-processamento de informações textuais do STF, conforme a nota de rodapé 94. Essa etapa foi destinada à formação do banco de dados utilizado para servir de base de treinamento; de forma a identificar os litigantes mais frequentes, os temas de RG com maior volume, e as questões constitucionais mais frequentes (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2018, p. 228). Parte significativa dos documentos eram imagens de documentos impressos, ou seja, arquivos em *Portable Document Format* (PDF), o que exigiu a aplicação do OCR para extração do texto (SILVA *et al.*, 2018, p. 9). Por sinal, a conversão de imagens em texto é problema comum na aplicação da IA ao direito brasileiro; situação semelhante também foi relatada no trabalho de Muniz, Carvalho e Martins (2018, p. 102).

de forma automatizada (seja pelo *download* de cada documento; seja pela cópia e reprodução das informações textuais).

Os desafios do pré-processamento se seguem à identificação do sistema de escrita (logográfico/iconográfico, silábico ou alfabético) (PALMER, 2010, pp. 10-11). Atualmente, é incomum que um idioma adote exclusivamente apenas uma dessas formas (PALMER, 2010, p. 11). Tanto que o português é alfabético e iconográfico (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 39). O tipo de escrita irá alterar a análise de caracteres, palavras e sentenças (PALMER, 2010, p. 13). Assim, cada língua deverá ter um sistema de PLN próprio, sendo bastante dependente o sistema de processamento ao *corpus* (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 40; PALMER, 2010, p. 14).

Identificada a linguagem, segue-se à tokenização e segmentação do texto. A tokenização e a segmentação de palavras e sentenças é uma etapa importante do pré-processamento de línguas que não possuem barreiras por palavras, como o chinês (HIPPISEY, 2010, p. 32). Línguas que apresentem textos em formas de palavras delimitadas por espaços apresentam vantagens para a aplicação do PLN (DALE, 2010, p. 6), o que, em tese, é um fator positivo para a língua portuguesa.¹¹⁵ E isso porque esse tipo de metodologia (tokenização) viabiliza a análise textual (e contextual) a partir da fragmentação de cada elemento do texto em componentes menores (DALE, 2010, p. 5; PALMER, 2010, p. 15).¹¹⁶

A tokenização consiste precisamente na separação do texto pelas suas marcas de pontuação; trata-se de neologismo do termo inglês *token* que representa “uma cadeia de caracteres separada por determinadas marcas” (CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 38). Transformam-se as palavras nessas entidades únicas (*tokens*) (PALMER, 2010, p. 10). Segue-se a partir daí à normalização. Ou seja, à canonização de vários *tokens* para o seu lema original a fim de diminuir o espaço de armazenamento e acelerar o processamento (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 38; PALMER, 2010, p. 10; SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 475).

Por sua vez, a segmentação textual converte o *corpus* em palavras e sentenças; e a segmentação de palavras as converte em caracteres, identificando-se onde começam e terminam as sentenças (PALMER, 2010, p. 10). Não há definição precisa do que seja uma palavra ou uma frase, dado que o significado de ambas varia conforme o idioma (PALMER, 2010, p. 14). Métodos tradicionais partem do pressuposto de que a linguagem natural pode ser descrita como uma série de componentes agrupados com base em convenções a respeito da linguagem

¹¹⁵ Existem diversas formas de se tokenizar um texto. Entretanto, há um “padrão internacional” para o português, que é o mesmo do inglês, que é a ISO-8859-1 (PALMER, 2010, p. 12).

¹¹⁶ O reconhecimento de entidades individuais relevantes em um texto é de 90% na performance humana; sistemas de recuperação de informação eficientes operam em torno dessa porcentagem (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 526).

(LOSEE, 2001, p. 770). Daí a compreensão de que a segmentação de sentenças em linguagens escritas, geralmente, ocorre por meio de regras de pontuação, embora essa noção também possua ambiguidades (utilização de reticências; abreviações; marcas de empresas como o *Yahoo!*, etc) (PALMER, 2010, p. 22). Portanto, essa segmentação dependerá da análise do contexto em que as sentenças se inserem, tais como os seguintes fatores: a distinção das caixas (alta, baixa), da parte do discurso, do tamanho das palavras, dos finais léxicos, dos prefixos e sufixos, das classes de abreviação, das pontuações internas e dos pronomes próprios (PALMER, 2010, pp. 10 e 24-25). Veja-se que a segmentação de palavras e de sentenças não pode ser feita adequadamente se cada análise for separada uma da outra; um ponto pode ser usado para abreviar uma palavra ou marcar o fim de uma frase, por exemplo (PALMER, 2010, p. 10). Para fazer essa segmentação de forma organizada, utilizam-se ferramentas de catalogação do discurso como o *part-of-speech tagging* (POS)¹¹⁷ e modelos estatísticos (LOSEE, 2001, p. 770).¹¹⁸ Trata-se de tentar etiquetar/rotular (daí o termo *tagging* – atividade de atribuir rótulos)¹¹⁹ cada palavra (e frase) com sua correlação ao discurso (GÜNGÖR, 2010, p. 205).

Güngör (2010, p. 206) afirma que há duas principais dificuldades do POS: a ambiguidade e as palavras desconhecidas ao padrão de análise do *corpus*. Ambas geralmente são solucionadas pela análise contextual, o que permite uma rotulação mais precisa (GÜNGÖR, 2010, p. 228). Chama a atenção que, na verdade, essas duas dificuldades são as próprias dificuldades do PLN de maneira geral; e que também são superadas pela análise contextual. É por isso que as considerações de Güngör (2010), nesse ponto, parecem generalizáveis ao PLN em sentido amplo.

A bem da verdade, o POS se presta justamente a solucionar ou viabilizar posterior solução de problemas de ambiguidade (GÜNGÖR, 2010, p. 229; LOSEE, 2001, p. 771;

¹¹⁷ Nas línguas indo-europeias, a tendência de acurácia do POS é de aproximadamente 96 a 97% (GÜNGÖR, 2010, pp. 207 e 224). Embora pareça uma porcentagem alta, na metodologia linear do PLN esse nível de acurácia torna o trabalho de análise sintática muito, mas muito mais difícil, dado que, a cada 30 palavras, uma não será identificada corretamente (GÜNGÖR, 2010, p. 207). Uma das formas de aumentar essa precisão é a combinação de técnicas de rotulação (GÜNGÖR, 2010, p. 224).

¹¹⁸ Uma das primeiras abordagens do POS era a rotulação por sistemas de regras pré-definidas (GÜNGÖR, 2010, pp. 209 e 228). Entretanto, a partir da década de 90, começou-se a adotar modelos estatísticos, especialmente o de Markov (GÜNGÖR, 2010, pp. 209 e 228). Essa segunda abordagem geralmente demanda um *corpus* anotado para servir de base de treinamento ao aprendizado de máquina supervisionado, embora também seja possível descobrir padrões de forma não supervisionada (GÜNGÖR, 2010, p. 216).

¹¹⁹ Anotação é definida por muitos como a tarefa de designar a atribuição de rótulos de texto para representar o conjunto de uma informação (LANCASTER, 2004, p. vii). Conforme sintetizado por Nastase, Mihalcea e Radev (2015, p. 675): a anotação é a tarefa de atribuir características a palavras ou expressões dentro de uma base de dados. Para Lancaster (2004, pp. xii-xiii), o termo “rotulação” é uma redundância terminológica pretensiosamente inovadora. Isso porque, na verdade, o que se está fazendo é um *resumo*, noção obtida pela biblioteconomia muito antes da linguística computacional ser aplicada ao processamento de linguagem natural (LANCASTER, 2004, pp. xii-xiii).

NEAPOLITAN; JIANG, 2018, pp. 434-435). Veja-se que a rotulação por POS tende a apresentar resultados de análise mais eficientes do que a ausência de rotulação (LOSEE, 2001, p. 778). E isso é dessa forma porque tal técnica, por excelência, torna semiestruturado um conjunto de dados desestruturado (GÜNGÖR, 2010, p. 228). Apesar de seus benefícios, o POS tende a ser considerado mera etapa prévia que viabiliza a análise léxica/morfológica e a posterior aplicação do *parser* sintático, tanto que há quem considere que os erros na segmentação afetam todas as outras etapas do processamento (GÜNGÖR, 2010, pp. 207 e 228; PALMER, 2010, p. 28), que serão analisadas adiante.

4.2.2 Léxica (morfológica)

A partir da segmentação dos elementos do texto pelo POS, passa-se a aprofundar cada um desses elementos de análise. O pré-processamento transforma o texto em uma forma refinada que permitirá, desse ponto em diante, a dedução de padrões de organização das informações no *corpus* (TAN, 1999, p. 66). Seguindo a proposta do micro ao macro, eliminados os caracteres irrelevantes para a análise no pré-processamento, passa-se a analisar em profundidade a estrutura fundamental da linguagem natural: as palavras.

As palavras são como os tijolos dos textos escritos em linguagem natural (HIPPISEY, 2010, pp. 31 e 54). Os mecanismos que analisam essas unidades informacionais são relevantes para compreender a representação do conhecimento e gerar modelos computacionais que as processem de forma eficiente (HIPPISEY, 2010, p. 54). A análise léxica se insere nesse contexto e visa ao estudo da morfologia das palavras (unidades lexicais), decompondo-as para identificar suas regras de formação (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 35; SANTOS *et al.*, 2014, p. 117; DALE, 2010, p. 5).

Uma palavra pode ser compreendida como uma *string* (cadeia de caracteres), ou, mais abstratamente, como algo que abarca diversas variações da mesma palavra (HIPPISEY, 2010, p. 31; CÂMARA JÚNIOR, 2013, pp. 40-41). O mapeamento da cadeia de caracteres ao lema é apenas uma das abordagens da análise léxica, qual seja, o *parser* (extrator)¹²⁰; a outra abordagem é o caminho inverso, ou seja, a geração (HIPPISEY, 2010, p. 31). A extração com catalogação, ou seja, o *parser* linguístico, é uma das áreas mais antigas do PLN e também

¹²⁰ Veja-se que o POS não deixa de ser um extrator. Tanto é assim que Hippiisley (2010, p. 32) expõe que o extrator desempenha diversas funções no PLN sendo, uma delas, a normalização da linguagem (obtenção da raiz; uniformização da forma canônica do lema; exclusão de afixos). Entretanto, parte considerável da literatura vincula a noção de extrator à normalização e análise sintática (nesse caso, extrator sintático), que funciona a partir dos resultados do extrator léxico.

remonta à primeira metade da década de 1950 (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 83). São três os principais desafios do extrator: a sua robustez, ou seja, se viabiliza análises de informações que não eram esperadas no modelo inicial; a desambiguação (também relacionada à superficialidade/robustez do extrator); e, por último, as formas de aumentar a sua eficiência (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, pp. 79-82). Observação semelhante feita no final do Subseção anterior quanto às conclusões de GÜNGÖR (2010) também se aplicam às de Ljunglöf e Wirén (2010). Veja-se que o conceito de robustez é relacionado, justamente, à aplicação da metodologia a palavras desconhecidas (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 53). “Robustez” é uma nova redundância terminológica da literatura contemporânea para designar o mesmo problema (fundamental) do PLN – ambiguidade – e que é objeto de análise dessa área de estudos desde o seu início.¹²¹ E, é claro, o problema da eficiência mencionado por Ljunglöf e Wirén (2010) orienta a aplicação de toda metodologia no PLN: visa-se à obtenção de mais acertos que erros pelo menor custo possível e da forma mais rápida que exista. Há também abordagens que incluem a eficiência do *parser* à sua robustez; ou seja, ele é robusto se gerar uma informação de saída relevante (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 65). Trata-se é outro indicativo da redundância terminológica desse termo.

De qualquer forma, o extrator pode ser utilizado para sistemas dedutivos que utilizam determinadas fórmulas para inferir regras (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 68). Pode-se, inclusive, aplicar modelos estatísticos para essa finalidade. O estudo léxico-estatístico de *corpora* pode gerar inúmeros dados relevantes, que servem de referência, mas, por si só, não devem induzir à perda da noção de que as análises textuais devem ocorrer de forma contextualizada, conforme cada *corpus* (EVERS; FINATTO, 2016, p. 290). Há quem considere que a análise morfológica não é a mais adequada aos modelos estatísticos, tanto que há casos em que esse tipo de análise, além de não aumentar a performance, diminui índices de precisão (HIPPISEY, 2010, p. 55).

Fato é que, sob a perspectiva linear do PLN, a análise léxica, por si só, é incapaz de compreender a riqueza da linguagem (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 41). Essa é a razão pela qual deve ser aliada à análise sintática.

4.2.3 Sintática

¹²¹ Quanto à redundância de termos da literatura contemporânea para designar dificuldades consolidadas há décadas, veja-se a crítica feita por Lancaster (2004) no prefácio de sua obra mais prestigiada.

Na análise sintática, o objeto principal de estudo é a relação entre os termos das sentenças (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 477). O extrator sintático parte do pressuposto de que a sentença expressa algo e, portanto, é fundamental extrair o seu sentido (DALE, 2010, p. 6). Ocorre que o sentido da frase não é feito de forma aleatória, mas resulta de uma estrutura bem definida atrelada à própria ordem dos elementos e suas funções morfológicas; trata-se de noção indispensável para eliminação de ambiguidades (DALE, 2010, p. 6; MEURERS, 2017, p. 546). Enquanto no extrator léxico obtinha-se *ostring* específico de cada palavra (ou seja, sua sequência específica de caracteres relevante), o extrator sintático lida com uma *string* de palavras; ou seja, o extrator sintático serve para descrever a estrutura dessa frase segundo as regras de uma gramática formal (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 59; CÂMARA JÚNIOR, 2013, pp. 35; SANTOS *et al.*, 2014, p. 117).

A primeira geração de análise sintática computacional partia do pressuposto de que a gramática era eminentemente objetiva em razão do seu formalismo. Trata-se da abordagem da *context-free grammar* (CFG) e adveio de Chomsky em 1956; segundo essa corrente, o formalismo gramatical seria suficiente para obter as funções das palavras – e, por conta de sua objetividade e *racionalidade*, tende a ser mais utilizada nos extratores sintáticos até os dias de hoje (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 61). Uma das formas tradicionais de representar a estrutura sintática, sobretudo na abordagem CFG, é a árvore sintática ou a árvore de *parser* (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 62; NEAPOLITAN; JIANG, 2018; pp. 418-420; MEURERS, 2017, p. 551).¹²² A partir da árvore sintática, seria possível representar o conteúdo de uma sentença e interpretá-lo à luz dos demais elementos do *corpus* (NEAPOLITAN; JIANG, 2018; p. 416).

A decomposição na CFG pode ser *top-down* (de cima para baixo), ou seja, a partir de símbolos não terminais até os terminais, ou *bottom-up* (de baixo para cima), que é o caminho inverso (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 51). Ambas as abordagens possuem desvantagens: na predição de baixo para cima, não se sabe qual será o resultado final da análise sintática; por sua vez, na abordagem de cima para baixo, não se analisam as entradas das palavras, o que pode

¹²² Sobre esse ponto, convém fazer uma breve observação a respeito da importância das representações gráficas ao PLN. Os gráficos são uma representação muito poderosa do formalismo linguístico e são bastante úteis para superação de ambiguidades (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, pp. 665-666). Uma das características que torna a abordagem gráfica bastante relevante no PLN é a redundância de dados que permite identificar os padrões em que esses são inseridos em diferentes contextos (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, pp. 687-688). Além disso, são particularmente relevantes em abordagens não supervisionadas, posto que permitem descobrir padrões que não eram tão evidentes (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, pp. 668 e 690). No PLN, as representações gráficas mais comuns são aquelas de árvores ou de redes neurais em nódulos (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, p. 666).

gerar a predição de itens que nunca se relacionariam com os sucessivos (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 71).

Ocorre que a tentativa de redução da linguagem às regras da gramática formal, embora permita a codificação da linguagem humana na linguagem computacional, não é suficiente para a obtenção de sentido (KAPLAN, 2016, pp. 61-62). Tanto é assim que a linguagem natural não se desenvolve a partir da sintática pura, dado que essa não é expressiva o suficiente para a transmissão de sentido (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 63). Esse fenômeno é mais evidente na linguagem natural falada, embora também ocorra na escrita com bastante frequência. Ou seja, a linguagem natural possui ruídos, enquanto a linguagem computacional tem sua especificação sintática completa (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, pp. 60-61). A partir dessa constatação, surgiram diversas abordagens que tentaram inserir a gramática ao contexto do discurso¹²³; chama a atenção, sobretudo, a abordagem da LR (*left-right*), na qual não se utiliza uma gramática de forma “direta”, mas se compilam várias regras gramaticais em regras unificadas por meio de reduções e automações (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 73). Trata-se de mais um exemplo em que a baixa granularidade da análise pode viabilizar a obtenção de resultados tão bons quanto, senão melhores, que abordagens mais complexas.

De qualquer forma, a análise sintática não é uma atividade fim na abordagem linear-progressiva do PLN, mas sim uma etapa para se chegar a determinado fim (análises semântica e pragmática) (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010, p. 59), que será analisado adiante.

4.2.4 Semântica e pragmática

A análise semântica é propriamente a obtenção de significado de um termo, frase, texto ou discurso¹²⁴ (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 36). A semântica é uma área com muito menos consenso metodológico quando comparada com outras áreas como a sintática e a léxica (GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 94; DALE, 2010, p. 7). Isso porque a semântica envolve

¹²³ Para mais informações sobre esse tópico específico, veja-se que Ljunglöf e Wirén (2010, pp. 63-64) analisaram, em seu artigo, diversas dessas abordagens contextuais.

¹²⁴ Embora a semântica seja um predicado geralmente associado a palavras, mesmo músicas sem palavras são capazes de despertar as ondas cerebrais relacionadas à semântica (KOELSCH *et al.*, 2004, pp. 302-306). Isso demonstra que a semântica ultrapassa a própria linguagem natural. Retomando a importância da neurologia nesse tópico, uma das formas de se medir a percepção semântica é pela técnica do *event-related potential* (ERP) (medição pelo eletroencefalograma), segundo a qual as transmissões elétricas variam conforme as atividades executadas pelo cérebro. O parâmetro utilizado para detectar a compreensão semântica é o N400 e tende a ocorrer aproximadamente 250 ms depois da estimulação de alguma palavra, atingindo seu ápice de compreensão de sentido em 400 ms (KOELSCH *et al.*, 2004, p. 302). Esse tipo de abordagem demonstra que há fatores metalinguísticos de baixíssima ou nenhuma autoevidência e que podem proporcionar melhor compreensão da linguagem humana. Não significa que linguagem escrita e musical tenham a mesma carga semântica, mas sim que o seu mecanismo de processamento no cérebro é ou pode ser o mesmo (KOELSCH *et al.*, 2004, p. 306).

a sintática (DALE, 2010, p. 6). Porém, não consiste na mera sintática; ultrapassa-a (KAPLAN, 2016, p. 62).

A semântica pode ser léxica (compreensão do significado das palavras) ou composicional/supraléxica (combinatória/gramatical; é o significado decorrente da relação entre as palavras) (CÂMARA JÚNIOR, 2013, pp. 58-59; GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 94). Na análise semântica, compreende-se os significados das palavras, expressões, orações e textos (pragmática); ou seja, traduz-se o texto em algo *metalinguístico* (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 57; SANTOS *et al.*, 2014, p. 117; GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 94). E, como não poderia deixar de ser, um dos, senão o maior desafio, da análise semântica é, de novo, a ambiguidade (GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 95).

As abordagens semânticas mais contemporâneas têm focado no léxico e na utilização de inventários de conceitos e de palavras (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 478). Aplicam-se, sobretudo, análises contextuais dos inventários (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 422; GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 102). Os esforços nessa abordagem estão sendo direcionados sobretudo à exploração do potencial de bases de dados rotuladas para treinamento de algoritmos de forma supervisionada (YAROWSKY, 2010, p. 332). Isso demonstra, sob a perspectiva linear, que a desambiguação de sentido depende muito do progresso em paralelo de outras *etapas* do PLN (YAROWSKY, 2010, p. 332). Inclusive a aplicação de *corpora* estatísticos para desambiguação semântica tem se mostrado como uma técnica bastante promissora para aumentar a acurácia de sistemas automatizados, especialmente em treinamentos de algoritmos (YAROWSKY, 2010, p. 332).

Enquanto a semântica tem por objetivo a descoberta do significado de palavras e frases, seu nível, por assim dizer, máximo de aplicação, seria a descoberta do significado de textos inteiros, a pragmática (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 71; SANTOS *et al.*, 2014, p. 117). E, mais ainda, a descoberta dos motivos que levaram o escritor ou falante a escrever ou dizer o que escreveu ou disse – significado intencional (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 71). Trata-se de abordagem complexa e incipiente, geralmente feita por meio de sistemas de perguntas e respostas (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 74).

De forma geral, o que se quer ao compreender o significado das palavras é, na verdade, obter o seu sentido contextual pelas relações entre os demais elementos do texto (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, p. 681; HOBBS; RILOFF, 2010, p. 526). Entretanto, a compreensão dos elementos do discurso e a interação entre eles, por si só, é insuficiente para a obtenção da pragmática. É necessário que se aliem conhecimentos do mundo não virtual à análise dos textos. Ou seja, é pouco provável que um algoritmo de fato compreenda a semântica

da linguagem natural completamente, salvo se ele também carregar consigo o conhecimento de mundo que é utilizado para atribuição de significados (HOBBS; RILOFF, 2010, p. 517). Veja-se o caso do idioma escocês: há mais de 400 (quatrocentas) palavras e expressões diferentes para descrever fenômenos relacionados à neve (UNIVERSIDADE DE GLÁSGUA, 2015). Novamente, a discussão retornaria ao que foi explorado no capítulo II: se as máquinas apenas simulam algo inteligente (catalogação do conhecimento, nesse caso) ou se de fato são inteligentes e conscientes daquilo que fazem (capazes de relacionar elementos estáticos – palavras, frases, etc – a noções do mundo natural).

Feitas essas considerações, analisam-se algumas abordagens promissoras do PLN no direito para, a partir delas, estabelecer as diretrizes teóricas e pragmáticas para a construção de algoritmos eficientes de PLN na recuperação de informações jurisprudenciais.

4.3 Abordagens promissoras do PLN para recuperação de informações jurisprudenciais

Há várias abordagens para sistemas de extração de informações (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 433). Em um dos extremos, os sistemas eram desenvolvidos para apenas fazer uma correlação de palavras sem qualquer análise linguística; no outro extremo, utilizavam-se todas as técnicas de processamento de linguagem natural (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 433). Entre as aplicações da recuperação de informações pelo PLN estão a clusterização de textos; a sumarização e a análise semântica, e a classificação automática de documentos (NEAPOLITAN; JIANG, 2018, p. 433; BOLASCO *et al.*, 2005, pp. 34-35).

No PLN jurídico para resgate de precedentes judiciais, há duas abordagens especialmente promissoras: a clusterização por indexação e a análise semântica/pragmática por análise de sentimentos/mineração de opiniões, conforme se demonstrará a seguir.

4.3.1 Indexação

Sistemas eficientes de busca não lidam diretamente com os documentos ou com os seus critérios de seleção, mas utilizam técnicas para representar o conteúdo semântico de documentos por meio de atributos de classificação que são disponibilizados posteriormente em uma base de dados (acessória) à base do *corpus* de análise; a essas técnicas denomina-se indexação (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 457; CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 16; LANCASTER, 2004, p. 1). O resultado final desse procedimento é a criação de um tesauro, geralmente por vocabulário controlado, com os termos que representem de forma eficiente o

conteúdo do *corpus* (LANCASTER, 2004, p. 186; CÂMARA JÚNIOR, 2007, pp. 33-34). Esses termos de indexação servem de elemento de entrada para a busca por assunto (LANCASTER, 2004, p. 6).

Dito de outra forma, as anotações e clusterizações próprias da indexação servem para construir índices que facilitem o resgate de informações (MEURERS, 2017, p. 543). A questão, porém, é se essa forma de organização da informação é eficiente¹²⁵. Como dito por Meurers (2017, p. 543), é possível utilizar uma lista telefônica – caso ainda existam – para a procura linear de nomes, um a um, o que, embora possa em teoria alcançar o mesmo resultado, teria uma eficiência irrisória. O pressuposto para o uso dessa técnica de indexação, portanto, é que a organização das informações dessa forma pode de fato aumentar a qualidade da recuperação da informação por meio da redução da quantidade de itens irrelevantes retornados em uma pesquisa (CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 14; LANCASTER, 2004, pp. 3-4). Ou seja, a finalidade da indexação é recuperar o maior número possível dos documentos que satisfaçam as necessidades dos usuários (CÂMARA JÚNIOR, 2007, pp. 34-35; CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 87; LANCASTER, 2004, pp. 3-4).

A indexação perpassa duas etapas: a análise conceitual e a tradução (LANCASTER, 2004, p. 9). A análise conceitual consiste em definir qual é ao assunto do documento, identificar os motivos de ter sido incorporado ao acervo e quais são os pontos de interesse do usuário¹²⁶. Já a tradução consiste na conversão da análise conceitual de um documento para um conjunto de termos de indexação, o que pode ser feito por extração¹²⁷ (os termos já estão no documento)

¹²⁵ Geralmente, utilizam-se três conceitos fundamentais para avaliar a eficiência de um sistema de recuperação de informações: relevância, que indica se o documento atende à necessidade do usuário; revocação, que indica quantos documentos relevantes foram obtidos da base entre todos os elementos relevantes que eram possíveis de serem resgatados; e precisão, que indica quantos documentos não relevantes não foram retornados (CÂMARA JÚNIOR, 2007, pp. 31-33; LANCASTER, 2004, p. 4). Conforme Lancaster (2004, p. 4), uma das características da recuperação de informações é que geralmente uma melhoria da revocação implica perda de precisão e vice-versa: uma busca genérica que localizasse todos os itens úteis teria uma precisão muito ruim. Esses conceitos tendem a avaliar os sistemas de recuperação de informação sob duas abordagens: uma centrada no usuário, verificando se o sistema é capaz de extrair adequadamente a informação que atende à necessidade do usuário; e outra mais quantitativa, centrada na capacidade de recuperação do sistema (CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 31).

¹²⁶ É por isso que a indexação automática exige conhecimentos específicos do indexador, tanto da parte técnica computacional, quanto da área de conhecimento das informações analisadas (CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 36).

¹²⁷ A indexação pode ser manual ou automática; por extração ou atribuição. A indexação por extração automática consiste na obtenção automatizada de informações por meio das palavras que compõem o texto; computadores podem ser configurados para utilizar critérios de frequência, posição e contexto (LANCASTER, 2004, p. 286). Trata-se de uma das primeiras aplicações do POS à indexação automática e remonta à década de 1950 (LANCASTER, 2004, p. 286). Porém, como a indexação (manual) humana geralmente não é feita por extração, surgiu posteriormente a indexação por atribuição automática, mais complexa, em que se extraem os atributos de indexação por meio de um perfil de palavras (LANCASTER, 2004, p. 289). Veja-se que, na pesquisa de Câmara Júnior (2007, p. 96), a indexação automática equivaleu à indexação manual, embora a manual fosse mais revocativa e precisa em alguns parâmetros, e outros fossem melhores na automática; independentemente da abordagem, ambos os casos apresentaram resultados semelhantes e coerentes. A diferença é que a automatizada é mais rápida e os seus custos são muito menores do que os gastos com recursos humanos; sem contar que questões

ou por atribuição (os termos não estão no documento) (LANCASTER, 2004, pp. 9 e 18; CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 34).¹²⁸ Quanto à atribuição, geralmente se utilizam vocabulários controlados vinculados a uma lista com significados semânticos – e isso para, principalmente, controlar sinônimos, diferenciar homógrafos e reunir grupos de palavras com significados parecidos (LANCASTER, 2004, p. 19). Quanto mais especializados forem os usuários interessados na informação daqueles documentos, maior deverá ser o grau de especialização da indexação (LANCASTER, 2004, p. 10).

Para operacionalizar a extração, a abordagem linear e tradicional indica que a indexação é composta de algumas das “etapas” do PLN analisadas anteriormente: análise da estrutura do documento (quais são suas partes); tokenização; remoção das *stopwords* (palavras vazias, ou seja, que não possuem muito sentido e representam ruído informacional); normalização morfológica (eliminação das variações de palavras que possuem a mesma raiz); análise sintática para avaliar a relação entre os termos relevantes; atribuição de pesos (como o número de ocorrências – técnica da *bag-of-words*) (SAVOY; GAUSSIER, 2010, pp. 458-459; CÂMARA JÚNIOR, 2007, pp. 38 e 46; HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261).

Ocorre que, a partir desse ponto, é possível perceber que essa abordagem linear do PLN tende a ser insuficiente (incapaz de alcançar a finalidade da análise), e, pior, ineficiente (desperdício de recursos humanos e econômicos em interfaces complexas que tendem a diminuir a precisão da análise). Isso porque o pressuposto geral da abordagem linear é que essa metodologia pode e deve ser adotada para todos os tipos e aplicações do PLN, sem levar em consideração as especificidades advindas de cada análise conceitual, e a desnecessidade de analisar todos os elementos do discurso. Inclusive, era esse o paradigma da década de 1960: o método de indexação devia ser altamente estruturado de forma a obter todos os resultados úteis e evitar todos os inúteis (LANCASTER, 2004, p. 195). Esse paradigma foi tão perpetuado na comunidade científica que parte considerável da linguística de *corpus* dedicava seus esforços à distinguir entre “janelas venezianas” e “venezianas cegas”; o único problema dessa discussão é que é quase impossível que ambos os assuntos aparecessem simultaneamente na mesma base de dados – uma provavelmente de arquitetura veneziana, e outra, provavelmente, de medicina ou saúde pública (LANCASTER, 2004, p. 195). E isso explica, em grande parte, o motivo de os sistemas de pesquisa jurisprudencial brasileiros adotarem até hoje o modelo booleano

como a subjetividade do indexador podem ser solucionadas de forma (relativamente) satisfatória pela indexação automática (CÂMARA JÚNIOR, 2007, pp. 22 e 37).

¹²⁸ O PLN bem-sucedido dependerá, sobretudo, de, na análise conceitual, inserir todos os tópicos de interesse do usuário; e, na de tradução, que cada um seja tão especificado quanto possível (LANCASTER, 2004, p. 36).

clássico¹²⁹: pesquisam-se por “índices” literais, geralmente sem controle de vocabulário, operacionalizando por meio da teoria de conjuntos com buscadores que fazem associações lógicas de termos como “E”, “OU” e “E/OU NÃO” (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 460).

Abordagens mais contemporâneas, porém, partem de outro pressuposto teórico: o número de termos indexados ao documento é uma relação de custo-benefício; quanto mais exaustiva for a análise, maior o seu custo, não havendo sentido indexar além das necessidades do usuário (LANCASTER, 2004, pp. 29 e 36). Dessa forma, a indexação, embora deva compreender o texto inteiro, se atém sobretudo às partes que são mais importantes para satisfazer aos interesses do usuário (LANCASTER, 2004, p. 24). Veja-se que, uma das formas de superar problemas de resgate de muitas informações irrelevantes é construir um dicionário com as palavras não significativas (CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 38). É, metodologicamente, em termos de exaustividade da busca, o caminho inverso do que os sistemas atuais utilizam.

O mesmo raciocínio é válido para a recuperação de informações jurisprudenciais por indexação. Não há necessidade de tokenizar, normalizar e proceder à análise léxica de todo um texto jurídico. Há, porém, que se realizar um pré-processamento adequado do texto de forma a: **a)** identificar quais são os assuntos de interesse que o jurista ou jurisdicionado tenderiam a buscar¹³⁰ (análise conceitual); e **b)** eliminar os elementos que sejam inúteis à análise e identificar os que sejam úteis (tradução). Conclui-se, juntamente com Câmara Júnior (2013, p. 40) que o sucesso do PLN jurídico depende principalmente desse pré-processamento. As demais técnicas de processamento podem, ou não, ser utilizadas conforme a necessidade. Veja-se que, neste modelo, é o jurista e o jurisdicionado quem atuam como principais influenciadores do processo de indexação, e não, propriamente, a técnica computacional a ser utilizada.

Não se deve, porém, confundir o pré-processamento com a tokenização. Embora a tokenização seja utilizada com bastante frequência no PLN a pretexto de otimização de processamento e redução de espaço de armazenamento, a tendência é que essa técnica seja cada vez mais superada. Primeiro porque se compacta a informação para descompactá-la nas etapas sucessivas. Esse acréscimo de redundâncias metodológicas tende a aumentar a chance de erros estatísticos, além de ser contraproducente. E, segundo, porque o atual aumento quase exponencial da velocidade de processamento, atrelado ao aumento da capacidade de

¹²⁹ Há quem defenda, por exemplo, que o teorema mais adequado para o PLN jurídico é o de Bayes, e não o booleano (JENKINS, 2008, p. 595).

¹³⁰ Conforme Lancaster (2003, p. 17), a função do indexador é prever as necessidades de determinado grupo de usuários. A política de indexação (adotada pelo gestor da aplicação de indexação) é um dos elementos que afetam diretamente a eficiência da indexação; logo, uma das primeiras decisões a ser tomada diz respeito à exaustividade da indexação, conforme já abordado na nota de rodapé n. 127 (LANCASTER, 2004, p. 27).

armazenamento, tende a superar a necessidade de converter o texto em *tokens* – e isso sem contar que a tendência litigiosa no Brasil é de queda no número de entradas e de repetição no número de conclusões (em razão do sistema de precedentes), conforme exposto no Capítulo 2. Veja-se que a metodologia de PLN de Winkels (2018, p. 76) teve como pré-processamento tão somente a eliminação de símbolos e palavras irrelevantes, além de transformar todos os elementos textuais em caixa baixa. Essa simples metodologia permitiu obter elementos básicos dos processos (alemães), tais como, data de decisão, assunto e órgão julgador (WINKELS, 2018, p. 73).

O pré-processamento no contexto da abordagem não linear do PLN deve se restringir ao mínimo necessário para que se alcance uma base de dados semiestruturada. Podem-se utilizar, ainda no pré-processamento, diversas técnicas que, sob outra perspectiva, seriam confundidas com a análise léxico-sintática. Por exemplo: **a)** é possível criar um dicionário de sinônimos com base no processamento básico do texto; **b)** é possível criar um inventário de significados, que mesclam concepções de hierarquia de conceitos e rotulações por domínios de conhecimento, atentando-se, sobretudo, ao alcance e especificidade do vocabulário relevante à análise – *object-oriented semantics* (YAROWSKY, 2010, pp. 317-318; LANCASTER, 2003, p. 22; GODDARD; SCHALLEY, 2010, p. 102); trata-se de técnica bastante significativa para a análise semântica e pragmática (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, p. 681);¹³¹ por sinal, essa abordagem também permite aumentar os índices de revocação e precisão (CÂMARA JÚNIOR, 2007, p. 52); **c)** é possível criar um tesouro invertido, ou seja, identificar quais são as palavras e expressões que não contribuem para a análise e desprezá-las na extração de informações; **d)** é possível fazer a segmentação textual apenas quanto à macroestrutura dos elementos do texto, como, por exemplo, autuação, voto, e resultado de julgamento para a obtenção de informações relevantes à análise; **e)** é possível proceder à indexação de “índice invertido”, ou seja, identificar as palavras que menos aparecem no texto para criar um sistema de atribuição de pesos de relevância (CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 89);¹³² **f)** é possível identificar quais associações de palavras são, na verdade, falsas, ou seja, indesejáveis para a análise pretendida (LANCASTER, 2004, p. 189).

¹³¹ O tão mencionado problema de desambiguação de palavras é um problema essencialmente de classificação (YAROWSKY, 2010, p. 315). Ou seja, dentro de determinado contexto e de inventário de possíveis semânticas, é possível identificar qual o rótulo adequado para aquela palavra (YAROWSKY, 2010, p. 315). Toda desambiguação é referente a um inventário, que irá variar conforme a base e outros critérios, tais como fonte, granularidade, estrutura hierárquica, e POS – caso necessário (YAROWSKY, 2010, p. 316).

¹³² A atribuição de pesos pode melhorar a indexação, pois viabiliza a compreensão da devida importância de cada termo em seu contexto (LANCASTER, 2004, p. 186).

Veja-se que, ainda no pré-processamento, com base em técnicas computacionais simples, é possível utilizar noções próprias da morfologia, sintaxe e semântica/pragmática, relacionando-as todas por retroalimentação. E, com base nos dados obtidos no pré-processamento, é possível proceder a análises probabilísticas e de aprendizado de máquina a fim de viabilizar um entendimento mais profundo sobre a estrutura da linguagem (jurídica) (HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261; CÂMARA JÚNIOR, 2013, p. 79). O que importa, portanto, é delimitar os elementos que viabilizam o reconhecimento dos pontos de interesse do documento, sendo pouco relevante a discussão a respeito de qual tipo de “etapa” é mais relevante (LANCASTER, 2004, pp. 15-16). A própria granularidade da análise, ou seja, quão minuciosa em cada elemento do texto deve ser a abordagem, pode e irá variar conforme o objetivo da aplicação (YAROWSKY, 2010, p. 318).

Mesmo a utilização da técnica de POS – uma das primeiras a ser utilizada na indexação (HIRSCHBERG; MANNING, 2015, p. 261) e considerada por alguns como indispensável ao PLN por indexação (MEURERS, 2017, p. 544) – pode ser dispensada a depender da metodologia adotada em análises concretas. Técnicas de rotulação por POS devem ser utilizadas se não forem muito caras e se não houver outras formas de desambiguar informações (LOSEE, 2001, pp. 784-785). Por exemplo: informações sobre a autuação do processo não precisam obrigatoriamente ser obtidas do próprio *corpus* de análise. Tribunais como STJ e STF são estruturados de forma que extratores simples possam recuperar informações básicas do processo e vinculá-las diretamente ao documento que será analisado. Essa solução simples gera economia gigantesca de esforços, especialmente quando se considera que, pela perspectiva linear, seria necessário pré-processar, tokenizar e segmentar cada documento para, só então, obter essas informações com, absolutamente, o mesmo resultado prático caso a aplicação fosse bem sucedida.

Não significa dizer que o POS, a análise léxica e análise sintática sejam irrelevantes. Não o são. Mas devem ser utilizadas tão somente quando forem necessárias, e, sempre, desde que haja uma relação de custo-benefício que as justifique.¹³³ Também se deve levar em conta, que, quanto maior uma base de dados, menos aceitável será a baixa precisão (LANCASTER, 2004, p. 4), porque tornaria extremamente elevada a quantidade recuperada de itens inúteis. Convém rememorar que o princípio mais importante para a indexação remonta ao século XIX

¹³³ Não é necessário, embora seja desejável, que a indexação seja perfeita. Erros de análise são esperados e, inclusive, tendem a ser corrigidos por humanos nas fases de revisão (WINKELS, 2018, p. 81). Ou seja, a abordagem tradicional, ao exigir um processamento superestruturado, desconsidera que o custo benefício dessa metodologia não é vantajoso. As soluções de PLN são pensadas em termos de custo-benefício, de forma que existam, sempre, margens de erro embutidas e esperadas (FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 44).

e “é aquele segundo o qual um tópico deve ser indexado sob o termo mais específico que o abranja completamente” (LANCASTER, 2004, p. 34). É esse princípio que deve orientar o PLN jurídico de recuperação de informações jurisprudenciais por indexação não linear. Essa abordagem tende a ser bastante promissora para a catalogação de julgados, e permite, inclusive, análises mais complexas, como a de sentimento que será abordada em seguida.

Como exposto por Câmara Júnior (2007, pp. 14-15 e 20), a metodologia de indexação automática de acórdãos surge como proposta para aceleração da tramitação, fornecimento de informações mais precisas, e liberação de recursos humanos para o desenvolvimento de atividades mais difíceis. Coincidem, portanto, com objetivos fundamentais da aplicação da AI4SG.

4.3.2 Análise de sentimento

Análise de sentimento também é conhecida como mineração de opinião (LIU, 2010, p. 628), embora Silva (2016) indique redundância de termos na literatura especializada sobre o tema, dado que parte os considera como sinônimos e outra parte não. Tanto é assim que Hirschberg e Manning (2015, p. 265) afirmam que a análise de sentimentos está relacionada às crenças que levaram à emissão do discurso, aspecto bastante próximo da análise pragmática; enquanto a opinião seria, na verdade, a existência de subjetividade textual a respeito de algum assunto. Liu (2010, p. 627), ao analisar as distinções sobre esses termos, indicou que as informações textuais podem ser classificadas em dois tipos principais: fatos (expressões objetivas sobre algo) e opiniões (expressões subjetivas). Independentemente da categoria que se dê a esse tipo de análise, mineração/análise de opinião/sentimento, essa abordagem está, em essência, relacionada à semântica e à pragmática (NASTASE; MIHALCEA; RADEV, 2015, p. 684).

Levando em consideração a necessidade de adaptação contextual do PLN, para fins de resgate de informações processuais, deve-se partir do pressuposto de que decisões judiciais não são emanadas a partir da “opinião” pessoal do julgador, embora, em parte significativa das vezes, realmente o sejam – aspecto que explica em parte a resistência dos julgadores na uniformização jurisprudencial por suposta violação de autonomia decisória, o que foi objeto de discussão no Capítulo 2. A análise de sentimentos no direito, portanto, deve se ater sobretudo ao aspecto processual e objetivo, razão pela qual de fato parece ser adequada a utilização do termo “sentimento”.

E um dos principais indicadores de sentimento em termos processuais é, precisamente, em relação ao resultado de julgamento (conhecimento ou não conhecimento; admissão ou inadmissão; deferimento ou indeferimento; provimento ou não provimento; etc). Trata-se de instrumento relevante de análise de informação que, aliado à indexação temática, pode viabilizar compreensões sistêmicas sobre o Judiciário, sobretudo em relação às tendências decisórias de julgadores individualmente considerados e de órgãos judiciais colegiados. Esse tipo de análise, em razão de sua complexidade e utilidade, impactaria diretamente as áreas de pesquisa de direito material e processual, além de influenciar o processo de tomada de decisão de outros Poderes para ampliar ou restringir a atuação judiciária.

Winkels (2018, p. 72) considerou a técnica de *bag-of-words* (inventários de significado e afins) como muito simplista para que bons resultados pudessem ser obtidos. Ocorre que, em 2020, foi possível criar um indexador de sentimentos por atribuição automática a partir de inventários simples de palavras úteis, rotulação e dicionário de sinônimos (MORAIS; COSTA, 2020; MORAIS, 2021). Também foram desenvolvidas correlações lógicas que permitiam analisar a relação entre os julgamentos de conhecimento e de mérito. Embora não tenha sido possível, naquele momento, solucionar todas os problemas de análise, a sua precisão atingiu 98,9%. Levando em consideração que se trata de análise eminentemente pragmática, ou seja, aquela a que muitos autores consideram o fim último do PLN, o resultado é extremamente satisfatório em termos de custo-benefício. Por ter sido abordado em outra oportunidade e para evitar tautologia, deixa-se de aprofundar novamente a respeito das particularidades daquela pesquisa.

Veja-se que, no caso do trabalho de Silva (2016), que aplicou a análise de sentimento em textos do *Twitter*, haviam desafios próprios daquele *corpus*, entre os quais: o tamanho bastante limitado do texto, o que incentivava o usuário a utilização de abreviações e a frequência maior de erros ortográficos ; a existência de muito ruído devido aos erros; o tratamento próprio de expressões negativas; muitas *stop words* (baixo poder de discriminação; filtradas antes de processar o texto), que, nesse caso, deveriam ser listadas por conta das especificidades do texto; símbolos especiais como *emoticons*; a variação gigantesca de tópicos no *Twitter*; a variedade no estilo de linguagem; o multilinguismo; e a necessidade de tokenização específica para essa rede social nessa abordagem (SILVA, 2016, pp. 9-11). Diversos desses problemas não existem para textos jurídicos, o que facilita sobremaneira a análise de sentimentos com técnicas mais simples e com custo-benefício extremamente vantajoso.

A junção dessas duas abordagens promissoras (indexação e análise de sentimentos) tende a transformar significativamente a busca de informações jurisprudenciais no Brasil. Feitas

essas considerações, passa-se à análise de diretrizes teóricas que podem contribuir para o PLN eficiente no direito, levando em consideração seus aspectos técnicos e os princípios da AI4SG.

4.4 Diretrizes teóricas para aplicação do PLN ao resgate de informações jurisprudenciais

A partir da análise da literatura da ciência da computação, da ciência da informação, e da AI4SG, é possível estabelecer diretrizes teóricas básicas que possam contribuir para a aplicação eficiente de abordagens do PLN ao direito, sobretudo no resgate de precedentes. Veja-se que as diretrizes não foram elaboradas apenas para os que operacionalizam o PLN, mas se destinam aos diversos atores do ordenamento jurídico brasileiro (legisladores; gestores de sistemas informacionais; redatores em geral, ou seja, advogados, membros do Ministério Público e juízes). As diretrizes foram estruturadas de forma que considerassem sua complexidade e obviedade; parte-se de considerações acerca de elementos mais óbvios e simples até os pouco dedutivos e complexos, sempre de forma a implementar os princípios da AI4SG adaptados ao direito (cf. Capítulo 3).

4.4.1 Primeira diretriz: uniformização da linguística jurídica, da formatação e dos sistemas de armazenamento de dados jurisprudenciais

Embora pareça, e de fato o seja, algo bastante óbvio no contexto do ordenamento jurídico brasileiro, a unificação do idioma é um problema sério no resgate de precedentes em outros ordenamentos jurídicos, como é o caso do direito europeu (utilizado como referência na análise das principais tradições jurídicas ocidentais no Capítulo 2; e para o qual os princípios da AI4SG foram elaborados inicialmente) (WINKELS, 2018, p. 80). Já o direito brasileiro é instrumentalizado pela escrita em português. Trata-se de reflexo da imposição constitucional: a língua portuguesa é o idioma oficial do Brasil (art. 13 da CF/1988). Todos os atos do processo são voltados à utilização da língua portuguesa (escrita) (art. 192, *caput* do CPC/2015; art. 22, § 1º da Lei Federal n.º 9.784/1999).¹³⁴ A exceção está no caso de pedido de cooperação oriundo de autoridade brasileira, hipótese em que os documentos serão encaminhados ao Estado requerido em sua língua oficial (art. 38 do CPC/2015). De todo modo, mesmo os atos que sejam praticados de forma oral (oitiva de testemunhas; debates entre os julgadores antes da prolação de acórdãos; audiências; etc) são passados a termo e anexados ao processo. Há exceções, como

¹³⁴ Extensivo a demais tipos de processos por conta da aplicação supletiva e subsidiária prevista no art. 15 do CPC/2015.

é o caso das sustentações orais que, geralmente, não são transcritas, mas meramente referenciadas na certidão de julgamento. Mesmo atos processuais praticados em língua estrangeira, ou linguagem gestual, devem ser traduzidos e reduzidos a termo (art. 41, 162 e 192, parágrafo único do CPC/2015). Veja-se que há quase três décadas, 80% das informações de empresas estavam contidas em dados de texto (TAN, 1999, p. 65). Quanto, portanto, deve ser a expressividade dos dados textuais no direito brasileiro? A escrita é a regra, sendo a utilização de elementos visuais, a exceção. Mesmo a análise de informações visuais como gráficos, fotos, e afins, é explanada por meio da escrita. Dificilmente esse tipo de informação não textual é desacompanhado de considerações por parte dos que atuam no processo.

É necessário, também, que o texto jurídico seja escrito em prosa. Algumas vezes, porém, surgem decisões escritas em forma de poema¹³⁵; ou petições escritas substancialmente em língua estrangeira. Embora sejam acontecimentos que atraem muita atenção midiática, tanto da mídia comum, quanto daquela especializada em direito, são eventos excepcionalíssimos cuja expressividade é totalmente irrelevante para qualquer *corpus* de análise de informação textual jurídica no Brasil – exceto se o objetivo do próprio *corpus* for identificar esse tipo de informação. Nesse ponto, parte da primeira diretriz já foi implementada pelo legislador federal, embora, certamente, isso não tenha ocorrido com a intenção de viabilizar a aplicação do PLN.

Ainda quanto ao idioma, há um desafio muito significativo ao PLN jurídico brasileiro: o juridiquês informal. O juridiquês formal (a aplicação de termos técnicos próprios do direito) é absolutamente esperado e, de fato, deveria ser a regra entre os operadores do direito. Entretanto, o que se observa da leitura sistemática de peças jurídicas, judiciais ou não, é a invenção constante de termos. Veja-se que a petição inicial é chamada por muitos de peça ovo; peça vestibular; exordial; petitório inaugural; etc. O próprio STF, ao não conceder a ordem em mandados de segurança – ou negar provimento em recursos nessa ação – faz uso de aproximadamente 60 (sessenta) palavras ou expressões diferentes para expressar os mesmos sentidos (MORAIS; COSTA, 2019).

Embora seja um problema solucionável pela criação de um inventário de sinônimos, o PLN poderia ter um *corpus* de análise jurídica menos robusto e provavelmente mais eficiente pela simples adequação do juridiquês à linguagem técnica formal. De todo modo, o juridiquês

¹³⁵ A estrutura típica de poemas agravaria significativamente o problema semântico, dado que um poema, geralmente voltado à abstração, tende a explorar sobretudo a ambiguidade terminológica e a vagueza da linguagem. Não se presta à objetividade esperada de um texto jurídico. É também por esse motivo que esse tipo de estrutura não tende a ser utilizada. Além de atrapalhar mais do que ajudar na resolução de controvérsias judiciais, faria com que se gastassem esforços para o desenvolvimento de textos extremamente complexos do ponto de vista linguístico (e jurídico).

está ultrapassado e vem sendo substituído pela linguagem da tecnologia desenvolvida em caráter interdisciplinar (FERNANDES; CARVALHO, 2018, p. 29).

Ainda quanto à unificação dos elementos textuais, veja-se que textos com muitos desvios morfológicos, de pontuação e também de espaçamento aumentam a dificuldade na unificação do PLN (PALMER, 2010, p. 14). Geralmente, esse tipo de problema é solucionado pela normalização textual do *corpus* (MEURERS, 2017, pp. 548-549). Em termos de unificação da linguística jurídica, trata-se de situação com baixa expressividade quando comparado com *corpora* como os de redes sociais. Quanto aos aspectos já explorados da pesquisa de Silva (2016, pp. 9-11), a autora elencou alguns dos desafios da utilização do PLN ao *Twitter*, sobretudo em razão da utilização de muitas abreviações; erros ortográficos; utilização de símbolos especiais como *emoticons*, além do multilinguismo. Nenhum desses problemas tende a ocorrer de forma expressiva no PLN jurídico, com exceção de expressões pontuais em idiomas estrangeiros, o que é solucionável por um inventário simples de termos.

Outros problemas dos *corpora* que lidam com tratamento de dados de informações advindas da *internet* é a própria variedade de formatações (PALMER, 2010, p. 14). Situação semelhante ocorre no Judiciário brasileiro. Diversos tribunais adotam diferentes padrões para a formatação de decisões, ofícios, e demais peças processuais de sua autoria. É o caso, por exemplo, do STF e do STJ.

Esse aspecto é tão importante para o aumento de eficiência do PLN que um dos desafios do Projeto Mandamus consistiu precisamente em definir quais as partes mais relevantes de uma decisão judicial deveriam ser utilizadas como parâmetros para a elaboração de mandados; como não havia padronização na formatação das decisões (nem dos mandados), a localização e os termos relevantes tendiam a variar.¹³⁶ Além da ausência de uniformização linguística e de unificação das plataformas de pesquisa, há evidente ausência de uniformização da formatação das próprias peças processuais entre os 91 (noventa e um) tribunais do Brasil.

Semelhante à unificação do sistema de buscas que será abordada adiante, a uniformização de formatação permitiria que os extratores obtivessem de forma padronizada e simplificada os dados relevantes do processo (autuação; partes; advogados; julgadores e órgão julgador; data de julgamento) (SAVOY; GAUSSIER, 2010, p. 457). Trata-se de otimização muito significativa quando se considera que, para cada tribunal, é necessário um extrator que adote uma metodologia de segmentação textual específica para identificar estruturas relevantes e eliminar as irrelevantes.

¹³⁶ Conforme a exposição feita por videoconferência no canal do Dr. IA no *YouTube* (PROJETO, 2021; a partir do segundo minuto).

É curioso que, há quase duas décadas, a Presidência do STF sugeriu ao Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil que fossem estabelecidas normas técnicas para padronização de petições (ERDELYI, 2006). Embora possa, de certa forma, contribuir para a eficiência do trabalho exercido dentro dos próprios tribunais, a padronização da formatação textual, em termos de relevância ao sistema de recuperação precedentes, é muito mais importante que seja imposta ao Judiciário do que aos demais sujeitos do processo. Até porque, para essa aplicação específica do PLN, é a decisão judicial que é relevante à análise.

Sem contar que o PLN de textos jurídicos seria muito mais eficiente no Brasil se houvesse uma base única de pesquisa jurisprudencial entre todos os 91 tribunais do país. E isso desconsiderando os repositórios jurisprudenciais de tribunais administrativos, especialmente os tribunais de contas e demais cortes administrativas de grande porte, como o CADE.

Antes de abordar especificamente sobre o sistema unificado de pesquisa, convém destacar que esse não se confunde com os sistemas eletrônicos de tramitação processual, tais como o PJe, e-Proc, Themis, CPE (Central do Processo Eletrônico – do STJ), STF Eletrônico, e sistemas autorais de alguns tribunais. Há tribunais, inclusive, que atuam com diversos sistemas de tramitação eletrônica simultaneamente. Sobre esse ponto, trata-se de um problema histórico. Em 2006, foi promulgada a lei do processo eletrônico (Lei Federal n. 11.419/2006), segundo a qual cada tribunal podia desenvolver seu próprio sistema de processo eletrônico (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 148) – ver artigo 8º. Isso resultou em mais de 40 (quarenta) tipos de sistemas no Brasil (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 148). Essa diversidade, porém, prejudica a integração e intercomunicação de informação entre os sistemas (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 148). Em razão dessa multiplicidade de sistemas, o CNJ em 2013, por meio da Resolução n. 185/2013, determinou a adoção do PJe em todo território nacional, mas, logo em seguida, flexibilizou essa regra em razão do elevado número de plataformas e do gasto que já havia sido feito com cada uma delas (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 151). E, por conta da resistência dos tribunais em adotar o PJe, o CNJ, em 2017, flexibilizou a adoção do PJe e criou um modelo de interoperabilidade (SARDETO; RAMOS, 2018, p. 148). A flexibilização é considerada por Sardeto e Ramos (2018, p. 151) como correta, dado que permitiu manter o que já havia sido feito até então, ou seja, haveria uma economia de recursos públicos (humanos; temporais; econômicos). Entretanto, a perpetuação dessa multiplicidade de sistemas, embora seja de fato uma solução diplomática e menos traumática (aos tribunais), gera efeitos contraproducentes a longo prazo, notadamente em razão da necessidade de constante manutenção e atualização de sistemas distintos.

Feita essa distinção técnica, um mecanismo de pesquisa jurisprudencial unificado permitiria aos jurisdicionados que acessassem com muito mais facilidade o entendimento dos tribunais a respeito de determinado assunto, o que poderia gerar previsibilidade e segurança jurídica. Sem contar que os pesquisadores de PLN extrairiam com mais facilidade os dados constantes de diversas bases diferentes. Ou seja, seria necessário criar apenas um algoritmo extrator que funcionaria para dezenas de tribunais simultaneamente. Sem contar que tal ferramenta facilitaria sobremaneira a disponibilização dos resultados do avanço no processamento da linguagem natural jurídica à comunidade em geral. Isso porque seria possível aprimorar continuamente o sistema de busca dessa base de dados, o que contribuiria para a compreensão e disseminação do entendimento dos tribunais, bem como sua evolução ou involução.

Pela Resolução n.º 335 de 29/09/2020, o CNJ estabeleceu a unificação dos 64 (sessenta e quatro) sistemas de tramitação eletrônica de todos os tribunais do país em uma única plataforma (Plataforma Judicial do Poder Judiciário – PDPJ). Entretanto, não se tem notícia de que entre seus módulos/serviços exista uma aplicação de consulta jurisprudencial, mas tão somente de consulta às TPUs.¹³⁷ O CNJ, ao que parece, permanece adstrito ao paradigma de índices pré-coordenados analisados anteriormente; ou seja, a gestão da informação processual brasileira manifesta tendência de adesão ao paradigma primordial do PLN de quase um século atrás. De todo modo, a existência de um sistema de processamento único é um avanço significativo que poderá viabilizar a implantação de um sistema unificado de busca jurisprudencial futuramente.

Conclui-se que a primeira diretriz, ao contribuir para um PLN mais eficiente pela uniformização da linguística jurídica, formatação documental e de sistemas de busca, além de contribuir para o próprio desenvolvimento da IA, concretiza, principalmente, os seguintes princípios da AI4SG: **a)** beneficência; a uniformização da linguística jurídica como um meio para operacionalizar o PLN e viabilizar a construção de uma base de dados menos ruidosa, contribui para gerar maior acessibilidade dos jurisdicionados ao próprio conteúdo do *corpus* de análise; a uniformização da linguística jurídica e a unificação dos sistemas de buscas permitiriam a redução significativa de gastos para implementação do PLN, dado que reduziria os custos com extratores de informação e geraria, sobretudo ao Poder Público, a utilização desses recursos para outras tarefas; quanto à uniformização da formatação, a utilização da IA para padronizar o conteúdo textual é uma alternativa à resiliência dos tribunais na adoção de

¹³⁷ Mais informações em CNJ (2021b).

formatos padrões (embora seja uma “etapa” a mais, o que certamente aumenta os custos e a eficiência do próprio processamento, é um problema, em regra, contornável); **b)** justiça; a facilitação do acesso às bases de dados jurisprudenciais viabiliza a concretização do princípio constitucional da publicidade e contribui para a isonomia no acesso às informações, sobretudo aos jurisdicionados que possuam menos recursos econômicos e aos que litigam em processos que dispensam advogados; **c)** explicabilidade; principalmente quanto à adoção de um sistema unificado de buscas, dado que, além de contribuir para a própria consecução do PLN, tal sistema facilitaria a auditoria de análises que incorporassem simultaneamente elementos de várias bases de dados.

4.4.2 Segunda diretriz: utilização de dados públicos e anonimização de dados privados

A preocupação com a segurança informacional foi abordada no Capítulo 3 de forma que não há necessidade em repetir os seus pressupostos teóricos. Porém, a ênfase desse ponto em relação às informações judiciais é incisiva. Isso porque processos judiciais, em regra, são públicos e contêm informações sensíveis sobre as partes.

A IA, por sua vez, demanda a utilização de dados: eles são a sua matéria-prima. De forma a conciliar os princípios da publicidade e da segurança informacional, o PLN deve se restringir aos dados públicos ou privados anonimizados. A restrição ao uso de dados exclusivamente públicos para a IA no PLN também se estende ao próprio Poder Público. Do contrário, como seria possível auditar as análises feitas por um algoritmo público cuja matéria-prima são fontes inacessíveis? Por outro lado, processos públicos devem ter dados pessoais anonimizados ou, apenas e exclusivamente quanto a esses dados pessoais terem seu acesso bloqueado. Por último, os extratores jurisprudenciais, caso por algum erro obtenham acesso a dados sensíveis, devem préprocessá-los de forma a anonimizá-los ou excluí-los do *corpus* de análise.

Semelhante à primeira diretriz, esta segunda contribui para o desenvolvimento ético do PLN com IA por viabilizar principalmente a concretização dos seguintes princípios da AI4SG: **a)** não maleficência, de forma a contribuir para que informações sensíveis não se tornem públicas, o que poderia causar dano grave às pessoas cujos dados tenham sido analisados na base de dados a ser divulgada posteriormente; **b)** explicabilidade, pois apenas os dados públicos ou pessoais anonimizados podem ser auditabilizados de forma ampla pela sociedade; dito de outra forma, dados sensíveis que não sejam públicos, mas que forem objeto do PLN pelo Poder Público, não poderiam ser objeto de análise pela sociedade de forma geral.

4.4.3 Terceira diretriz: simplificação, minimização e implementação gradual

Seria ideal, para a otimização de ferramentas de resgate de informação, a uniformização da linguística, da formatação e dos sistemas de busca. Certamente contribuiria para que o PLN por IA fosse mais eficiente e gerasse mais benefícios à sociedade. Entretanto, como isso não será possível a curto prazo, a própria IA deve ser utilizada de forma a contornar esses obstáculos. Também seria ideal que a disponibilização de dados sensíveis fosse quase infalível. Porém, até que isso possa se concretizar desde a própria origem dos dados nas bases dos tribunais, convém que o tratamento dos dados possua uma camada adicional de segurança informacional quando necessária. O PLN, portanto, deve ser estruturado de forma a mitigar eventuais danos maléficos.

Com essas afirmações hipotéticas, demonstra-se que, enquanto não for possível que o PLN de informações jurisprudenciais opere em ambiente minimamente desejável, competirá ao jurista indicar criativamente as abordagens mais eficientes e éticas para o objetivo de cada proposta. É necessário, diante do que já foi exposto a respeito do processamento linear e das abordagens não lineares, que os juristas e desenvolvedores de sistemas de PLN coloquem em dúvida os pressupostos metodológicos rígidos. Até porque parte significativa da literatura especializada sobre o assunto é inconclusiva a respeito da própria aceção de cada método. Há significativa confusão: Goddard e Schalley (2010) tratam processamento de linguagem natural como se fosse sinônimo de recuperação/extração de informações; Tan (1999, p. 69) e Bolasco *et al.* (2005, p. 34) confundem PLN com mineração de textos. Se não há concordância nem mesmo terminológico nessa área de estudos, é pouco provável que tal consenso exista do ponto de vista metodológico.

Veja-se que, segundo Jenkins (2008, pp. 597-598), alguns dos problemas na aplicação da IA à recuperação de informações jurídicas¹³⁸ envolvem: a necessidade de que o sistema consiga compreender aplicação complexa de normas jurídicas; a (in)capacidade de gerar argumentos independentes que deem suporte à argumentação de uma das partes; e a incapacidade de aplicar fatores de pesos às pesquisas. Esses aspectos, todos, são altamente questionáveis para o desenvolvimento ético e eficiente do PLN para resgate de informações jurisprudenciais. Por qual motivo um sistema de PLN de resgate de precedentes deveria desenvolver metodologias de relação semântica entre normas jurídicas? Esse aspecto é, de fato,

¹³⁸ Especificamente, o autor vinculou a recuperação de informações à geração de argumentos jurídicos. Entretanto, tal abordagem não leva em consideração as inúmeras particularidades inerentes (tão somente) à recuperação de informações.

relevante para o resgate de precedentes? Por qual motivo seria necessário gerar argumentações independentes, dado que não é o objetivo dessa abordagem a geração de textos longos e argumentativos, mas tão somente a simplificação do conhecimento e a facilitação ao seu acesso?

As abordagens que tendem a ser mais eficientes para o direito passam ao largo das teorias tradicionais de processamento linear e da aplicação isolada da lógica booleana. É necessário questionar as abordagens, como a de Dale (2010, p. 4), que considera a tokenização e a segmentação das orações como uma etapa fundamental ao PLN. Há situações em que um *token* é maior do que a própria informação tokenizada, o que não contribui para o armazenamento e processamento. E, mais ainda, a informação tokenizada eventualmente deverá ser descompactada, ainda que pelo próprio sistema de recuperação de informações. Essa abordagem extremamente rígida cria um gargalo de processamento em termos metodológicos. Como afirmado anteriormente, não significa que a tokenização seja imprestável. Porém, deve ser utilizada quando realmente for necessária ao objetivo final. Portanto, o aprofundamento em cada tipo de análise da linguagem natural deve, sempre, ocorrer de forma a simplificar a metodologia do PLN contextualizando-a aos seus propósitos. Cada mecanismo de PLN tende a ser adaptado para um tipo escrito de linguagem (PALMER, 2010, p. 14), o que não poderia ser diferente para a linguagem jurídica.

Muito mais importante que a extração de dados em todas as bases jurisprudenciais do país é a elaboração de uma análise conceitual adequada, ainda que, em tese, bases maiores pudessem conduzir a resultados melhores. Trata-se de “tese” porque não necessariamente a maior quantidade de informação permitirá a obtenção de melhores resultados (DATATILSYNET, 2018, pp. 11-12; NUNES; MARQUES, 2019, pp. 48 e 50). A seleção de informação de boa qualidade é um aspecto de grande relevância para incrementar a qualidade do algoritmo (DATATILSYNET, 2018, pp. 11-12; NUNES; MARQUES, 2019, p. 48). Aliás, o próprio resultado desejado pela análise, ou seja, o nível de acurácia, dependerá de quanto efetivamente se espera obter em termos de custo-benefício (DATATILSYNET, 2018, p. 12). Eventualmente 30% de acurácia pode ser mais do que suficiente para determinada abordagem, ao passo que, em outras situações 99%, seja o mínimo desejável. Além da utilização de algoritmos que possam extrair dados de uma base com boa qualidade, a seleção de critérios adequados impacta diretamente no resultado final. Trata-se de noção retroalimentativa: a adoção de critérios mais adequados à análise implica que menos dados serão necessários para a obtenção de bons resultados (WINKELS, 2018, p. 72), o que contribui para o aumento da acurácia da análise e a criação de critérios cada vez melhores.

Curioso que parte significativa da literatura sobre o PLN vincula-o à IA. Este trabalho, por exemplo, fez essa vinculação como elemento central de otimização do PLN. Acontece que, teoricamente, não é necessário que se utilize a IA se for possível alcançar resultados tão eficientes quanto aqueles que seriam obtidos por sua utilização. Trata-se, novamente, de uma relação de custo-benefício. A utilização da IA no PLN pode trazer grandes vantagens para a compreensão da linguagem natural; trata-se de aspecto inegável. Entretanto, problemas como a opacidade algorítmica; enviesamento de análises e perigos de análises discriminatórias (ainda que a extração por indexação ou atribuição automática tenda a diminuir a subjetividade do indexador); incertezas a respeito do funcionamento da IA com a consequente incapacidade de replicar a mesma metodologia para outras análises semelhantes, sobretudo quando se trata de aprendizado de máquina profundo; e a incerteza a respeito de efeitos maléficos não previsíveis, são fatores que aconselham a minimização do uso da IA. Contudo, sua implementação, principalmente nos sistemas de busca jurisprudenciais públicos, deve ser gradual; transparente e com ampla participação social.

Por último, ainda quanto à minimização, o PLN com IA deve ser uma ferramenta de assistência, não de disrupção, a fim de não eliminar completamente a autonomia dos usuários do sistema. Veja-se que o *Google* tradutor não foi feito para traduzir poemas, mas para auxiliar em situações pontuais (FINATTO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 46). O mesmo é válido para o PLN por IA no resgate de informações jurisprudenciais: o resultado linguístico-probabilístico não pode desconsiderar a multiplicidade de fatores sociais que moldam o próprio ordenamento jurídico e, consequentemente, as decisões judiciais.

Esses três fatores (simplificação metodológica; minimização do uso da IA; e implementação gradual), ao menos no estágio atual do desenvolvimento tecnológico dessa área, são fundamentais para que a IA, quando aplicada ao PLN, de fato seja moldada para o bem-estar social e evite o desvirtuamento de sua utilização por interesses subjetivos dos gestores do sistema de recuperação. Esta terceira diretriz contribui para o desenvolvimento ético do PLN com IA por viabilizar principalmente a concretização dos seguintes princípios da AI4SG: **a)** beneficência e justiça, dado que a simplificação metodológica tende a se reverter em resultados mais eficientes em termos de custo-benefício à sociedade, além de possibilitar a obtenção de resultados mais acurados; **b)** não maleficência, pois a minimização no uso da IA e sua implementação gradual ao PLN pode evitar que sejam gerados danos até então imprevisíveis, sobretudo a longo prazo; **c)** autonomia, dado que o resultado obtido pela IA não deve ser considerado como elemento final e incontestável de análise; trata-se de ferramenta meramente assistencial; e **d)** explicabilidade; primeiro, quanto à inteligibilidade, dado que metodologias

simples tendem a gerar maior compreensão por parte dos usuários; e, segundo, quanto à auditabilidade; isso porque a utilização de metodologias simplificadas tende a viabilizar a análise (regressiva) de como os resultados foram obtidos; esse aspecto é particularmente relevante quando se considera que modelos de aprendizado profundo por vezes não são compreendidos integralmente nem pelos desenvolvedores do sistema – e isso em razão da infinidade de combinações probabilísticas envolvidas.

5 CONCLUSÃO

Retomam-se os problemas e as hipóteses apresentadas na introdução e que orientaram toda a elaboração deste trabalho: o sistema de precedentes brasileiro, em teoria, é capaz de gerar impactos positivos ou não? Caso gere impactos positivos, como o operacionalizar diante da quantidade de informações geradas diariamente no Judiciário do Brasil?

Quanto aos pressupostos teóricos que justificam a adoção do sistema de precedentes, com ênfase sobretudo a partir do CPC/2015, conclui-se que a obtenção de conclusões semelhantes para casos análogos de fato tende a contribuir para um ordenamento jurídico íntegro, estável, coerente e, acima de tudo, isonômico. A respeito dessa última característica, a isonomia, fundamento orientador do sistema de precedentes, é também garantia fundamental do jurisdicionado (art. 5º, *caput* da CF/1988) e inerente ao próprio Estado Democrático de Direito. Jurisdicionados em situações semelhantes devem receber do Judiciário conclusões semelhantes, salvo mediante fundamentação adequada e específica que justifique o tratamento diverso – superação e/ou distinção. Então, sim, o sistema de precedentes brasileiro é capaz de gerar impactos positivos à sociedade, dado que potencializa a segurança jurídica, previsibilidade e isonomia.

Entretanto, constata-se a falta de mecanismos que imponham a observância da jurisprudência de órgãos hierarquicamente superiores ao órgão julgador, seja esse singular ou colegiado. Essa situação incentiva a decisão conforme a “consciência” do julgador, aspecto objeto de análise do Capítulo 2. Enquanto não houver um mecanismo legal que imponha a observância de precedentes, é provável que o jurisdicionado brasileiro permanecerá à mercê de um Judiciário lotérico. Não raro a prática forense demonstra que os tribunais tendem a não observar suas próprias súmulas e precedentes. Por outro lado, a tentativa de impor um sistema de precedentes pela via eminentemente legislativa de forma abrupta, como foi o caso do CPC/2015, desconsidera que uma tradição jurídica que prestigia a legislação positivada deverá perpassar por adaptações graduais, como estava sendo feito aos poucos antes do CPC/2015, e não de forma drástica. A imposição legislativa nesse cenário acaba por fazer com que o sistema de precedentes, compilado pela nova sistemática processual, tenha sido recepcionado (socialmente) apenas em parte pela comunidade jurídica. Sem contar a existência de institutos como as súmulas dos tribunais que, embora tenham sido expostos nesse trabalho como algo transitório no formato atual, carregam consigo o pressuposto de que a própria linguagem é capaz de solucionar os problemas da linguagem. Após o giro linguístico, percebeu-se que essa premissa está equivocada. A implementação do sistema de precedentes demanda que seja

disseminada a compreensão de que o tratamento isonômico é uma imposição constitucional e que julgadores não são, nunca o foram, nem jamais podem ser livres para decidirem como quiserem. A solução mais adequada tende a mesclar aspectos das duas perspectivas: reformas legislativas graduais que limitem a capacidade discricionária dos julgadores, atrelada ao rigor dos tribunais na observância de suas próprias decisões – talvez com graus hierarquicamente superiores ao órgão prolator da decisão recebendo a função expressa de cassar decisão divergente e determinando que o caso seja julgado de forma fundamentada para eliminar a divergência. Sem contar a necessidade de ênfase, durante a formação dos juristas, acerca da obrigatoriedade de observância da isonomia e os consequentes efeitos adversos de sua não observância.

Superada a questão a respeito da importância do sistema de precedentes, constata-se que, mesmo que o jurista queira observar o tratamento conferido anteriormente a caso análogo, depara-se com um problema de ordem prática: a grande quantidade de informações torna bastante difícil aquelas que sejam de fato úteis com a consequente exclusão das inúteis. Nesse ponto, a aplicação da IA ao resgate de precedentes mostra-se como uma abordagem promissora em razão da sua capacidade de lidar com grandes conjuntos de dados. Acontece que a IA deve ser, antes de qualquer coisa, moldada adequadamente de forma a evitar efeitos maléficos à sociedade. A partir dessa premissa de ordem ética, surgiu a teoria da AI4SG, que compreende a IA como um vetor de transformação social positivo se observados determinados parâmetros éticos. Tais parâmetros, neste trabalho, foram sintetizadas pelos princípios da beneficência, não maleficência, justiça, autonomia e explicabilidade, subdividida em inteligibilidade e auditabilidade.

Estabelecidos os princípios que orientam o desenvolvimento da IA, após contextualizá-los ao direito; após analisar as regulamentações no ordenamento jurídico brasileiro que incorporam-nos (ainda que em parte); e após analisar algumas aplicações práticas dessa teoria no Brasil, passou-se à análise das diretrizes que podem servir de baliza para o desenvolvimento ético do PLN que utilize a IA. De forma a justificar a aplicação dessas diretrizes, primeiro se analisou em que consiste o PLN, por que sua aplicação é promissora no direito, e como se dá a sua operacionalização. Por ser mais fácil em termos didáticos a abordagem do PLN na sua forma tradicional, essa explicação propedêutica centrou-se na análise de cada uma de suas “etapas” (pré-processamento; análise léxica/morfológica; análise sintática; análise semântica/pragmática/significado intencional). Em seguida, a partir do questionamento a respeito da eficiência metodológica (em termos de custo-benefício) da abordagem linear, demonstraram-se duas aplicações que são bastante promissoras para o PLN de extração de

informação jurisprudenciais, quais sejam, a indexação e a análise de sentimentos. Veja-se que tais diretrizes são uma forma de implementar os princípios da AI4SG no PLN aplicado ao direito brasileiro; trata-se, por assim dizer, de uma perspectiva pragmática de aplicação da própria Resolução n.º 332/2020 do CNJ.

Somente a partir das reflexões dessas abordagens, estruturadas de forma a questionar a abordagem linear do PLN, é que se pôde estabelecer quais elementos de fato contribuem para a construção de sistemas eficientes de extração de informações jurisprudenciais no Brasil a fim de solucionar o segundo problema desta pesquisa. Tais diretrizes são voltadas para o desenvolvimento ético da IA no PLN, sobretudo para aumentar a eficiência do processamento, o que se reverte, posteriormente, em maior qualidade da recuperação de informações. O aumento dessa qualidade, por sua vez, possibilita a criação de ferramentas mais acuradas e que possibilitam ao jurista, ao menos, que saiba se existe algum caso julgado que atenda ao seu interesse de pesquisa. E isso retoma o exposto no Capítulo 2: o conhecimento acerca do precedente é fundamental para viabilizar o próprio sistema de precedentes.

Assim, quanto ao segundo problema, conclui-se que o PLN é uma técnica absolutamente indispensável para que as informações jurídicas sejam obtidas de forma eficiente e economicamente viável. E não apenas isso. O PLN carrega consigo o potencial para incrementar a coerência e segurança jurídica do ordenamento jurídico brasileiro; otimizar ferramentas de pesquisa dos próprios tribunais; melhorar a prestação jurisdicional em termos de isonomia; diminuir o acervo processual; entre tantas outras aplicações.

Não é que seja impossível lidar manualmente com as dezenas de milhões de processos em tramitação e as outras dezenas de milhões de processos arquivados (cujas decisões são relevantes no sistema de precedentes). Possível é. Porém, esse tratamento manual demandaria muito mais recursos e dificilmente poderia ser feito em tempo hábil com níveis de precisão aceitáveis. Para que seja eficiente e ético, a aplicação do PLN com IA deve seguir as diretrizes de uniformização linguística, de formatação e de concentração de base de dados; de utilização de dados públicos ou pessoais anonimizados; e de simplificação metodológica e minimização do uso da IA. Dito isso, veja-se que a diretriz a respeito da minimização e simplificação é uma crítica à abordagem linear do PLN, tradicionalmente utilizada para a recuperação de informações. Destacou-se, com esses dois elementos, que cada abordagem de extração de informações jurisprudenciais deve ser contextualizada às necessidades do usuário de forma que o sistema não extraia mais do que o necessário, nem utilize técnicas mais robustas quando não houver necessidade. O PLN no direito, ainda mais com o uso da IA, deve, sempre, ser uma

relação de custo-benefício, o que supera o paradigma da ciência da informação da década de 1950, qual seja, o dos rigores metodológicos.

Dessas considerações é possível concluir que a primeira hipótese estava correta; o sistema de precedentes de fato é capaz de gerar impactos positivos ao Brasil. A segunda hipótese também se mostrou correta. O PLN é, de fato, indispensável para viabilizar o resgate de informações jurisprudenciais no contexto brasileiro. Entretanto, para que gere impactos sociais positivos, deve observar princípios éticos, sintetizados sob a teoria da AI4SG de Floridi. E, para que esse processamento de fato seja eficiente, convém que observe as diretrizes elencadas ao final do Capítulo 4 de forma a, simultaneamente, incorporar tais princípios éticos adaptados ao direito e incrementar a utilização do PLN. Em última análise, o incremento do PLN termina por otimizar o próprio sistema de precedentes. Alcançados, portanto, os objetivos gerais e específicos desta pesquisa.

Além disso, ao longo do período do mestrado acadêmico, foram escritos e publicados dois artigos diretamente relacionados ao tema da pesquisa, quais sejam, Moraes e Costa (2020); Moraes (2021), sendo o primeiro referente à análise de sentimento e pragmática; e o segundo relacionado ao Capítulo 2 deste trabalho (relevância do sistema de precedentes e da aplicação do PLN para a sua efetivação) tendo sido apresentado e publicado nos anais de evento internacional. Também foram escritos e publicados três capítulos de livro (CRUZ *et al.*, 2021a; CRUZ *et al.*, 2021b; CRUZ *et al.*, no prelo) em conjunto com outros pesquisadores do mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília; esses capítulos, porém, são referentes à filosofia política e direito constitucional, área de concentração do programa.

Diante de tudo o que foi exposto, é improvável que o legislador constituinte, ao delimitar a garantia fundamental da isonomia, tenha-a vislumbrado como elemento estruturante de um sistema de precedentes cujas regulamentações apenas se consolidariam nas décadas subsequentes. E é menos provável ainda que o legislador infraconstitucional, ao editar o CPC/2015, pudesse prever quais instrumentos técnicos de fato permitiriam a implementação desse sistema. Fato é que o modelo jurisprudencial brasileiro, por coincidência ou não, foi compilado em um momento bastante oportuno para sua implementação efetiva. E o momento é o *agora*, exatamente quando se tem os recursos necessários para o desenvolvimento de métodos de análise de informação jurisprudencial sofisticados e eficientes, sobretudo pelo processamento de linguagem natural. Se moldado adequadamente, será um vetor positivo fundamental de transformação social. Será, de fato, uma autêntica aplicação da inteligência artificial para o bem-estar social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOUD, Georges. Do genuíno precedente do *stare decisis* ao precedente brasileiro: os fatores histórico, hermenêutico e democrático que os diferenciam. In: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 398-405

ALCES, Peter A. **The moral conflict of law and neuroscience**. Chicago: The University of Chicago Press, 2018.

ALEXANDER, Larry. La vinculación del precedente, su alcance y su fuerza: un breve análisis acerca de sus posibilidades y sus virtudes. In: PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos filosóficos de la teoría del precedente judicial**. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 159-177

AMB. **Quem somos**: a magistratura que queremos. Rio de Janeiro: Associação dos Magistrados do Brasil, 2018.

AMERICAN BAR ASSOCIATION (ABA). **Comments in Response to Draft Issues Paper on Intellectual Property Policy and Artificial Intelligence**. Chicago: ABA, 2020.

ARAÚJO, José Henrique Mouta. A eficácia da decisão envolvendo a repercussão geral e os novos poderes dos relatores e dos tribunais locais. **Revista Eletrônica de Direito Processual**, São Paulo, ano 32, n. 152, p. 163-180, out. 2007.

ARAÚJO, José Henrique Mouta. Os precedentes vinculantes e o Novo CPC: o futuro da liberdade interpretativa e do processo de criação do direito. In: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 424-443

ATALIBA, Geraldo. **República e Constituição**. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2001.
BENETI, Sidnei Agostinho. Doutrina de Precedentes e Organização Judiciária. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 246, p. 318-340, set. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.12660/rda.v246.2007.41662>. Acesso em: 1º set. 2021.

BOLASCO, Sergio; CANZONETTI, Alessio; CAPO, Federico M.; RATTI-RINALDI, Francesca della; SINGH, Bhupesh K. Understanding Text Mining: A Pragmatic Approach. In: SIRMAKESSIS, Spiros (Coord.). **Knowledge Mining: Proceedings of the NEMIS 2004 Final Conference (Studies in Fuzziness and Soft Computing)**. Berlin: Springer, 2005, p. 31-50.

BRASIL. **Ato Institucional n. 6**, de 1º de fevereiro de 1969. Altera a composição e competência do Supremo Tribunal Federal, amplia disposição do Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968 e ratifica as emendas constitucionais feitas por Atos Complementares. Brasília: Presidência da República, 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-06-69.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**, de 16 de julho de 1934. Rio de Janeiro: Assembléia Nacional Constituinte, 1934. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 24 de fevereiro de 1891. Rio de Janeiro: Congresso Nacional Constituinte, 1891. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao91.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 24 de janeiro de 1967. Brasília: Congresso Nacional, 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. Brasília: Assembleia Nacional Constituinte, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 10 de novembro de 1937. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 18 de setembro de 1946. Rio de Janeiro: Assembleia Constituinte, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 2.338, de 7 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento da Agência Nacional de Telecomunicações e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2338.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.771, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, para tratar das hipóteses admitidas de discriminação de pacotes de dados na internet e de degradação de tráfego, indicar procedimentos para guarda e proteção de dados por provedores de conexão e de aplicações, apontar medidas de transparência na requisição de dados cadastrais pela administração pública e estabelecer parâmetros para fiscalização e apuração de infrações. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8771.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Decreto-Lei n. 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1941. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689compilado.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1943. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.608, de 18 de setembro de 1939. Código de Processo Civil. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1939. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del1608.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. Brasília: Congresso Nacional, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 13 out. 2021. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942. Lei de Introdução às normas do Direito Brasileiro. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 1, de 17 de outubro de 1969. Edita o novo texto da Constituição Federal de 24 de janeiro de 1967. Brasília: Ministros da Marinha de Guerra, do Exército e da Aeronáutica Militar, 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc01-69.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 125, de 14 de julho de 2022. Altera o art. 105 da Constituição Federal para instituir no recurso especial o requisito da relevância das questões de direito federal infraconstitucional. Brasília: Congresso Nacional, 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc125.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 16, de 26 de novembro de 1965. Altera dispositivos constitucionais referentes ao Poder Judiciário. Brasília: Congresso Nacional, 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc_anterior1988/emc16-65.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 3, de 17 de março de 1993. Altera os arts. 40, 42, 102, 103, 155, 156, 160, 167 da Constituição Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc03.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004. Altera dispositivos dos arts. 5º, 36, 52, 92, 93, 95, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 129, 134 e 168 da Constituição Federal, e acrescenta os arts. 103-A, 103B, 111-A e 130-A, e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc45.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Emenda Constitucional**, de 3 de setembro de 1926. Emendas à Constituição Federal de 1891. Rio de Janeiro: Congresso Nacional, 1926. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc_anterior1988/emc%20de%203.9.26.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Complementar Federal nº 105, de 10 de janeiro de 2001**. Dispõe sobre o sigilo das operações de instituições financeiras e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp105.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. **Lei Federal n. 11.418, de 19 de dezembro de 2006**. Acrescenta à Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil, dispositivos que regulamentam o § 3º do art. 102 da Constituição Federal. Brasília: Congresso Nacional, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11418.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 12.737, de 30 de novembro de 2012**. Dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos; altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12737.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 3.071, de 1º de janeiro de 1916**. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro: Congresso Nacional, 1916. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 5.172, de 25 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Brasília: Congresso Nacional, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973**. Institui o Código de Processo Civil. Brasília: Congresso Nacional, 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5869.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 556, de 25 de junho de 1850**. Código comercial. Rio de Janeiro: 1850. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim556.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 9.139, de 30 de novembro de 1995**. Altera dispositivos da Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973, que institui o Código de Processo Civil, que tratam do agravo de instrumento. Brasília: Congresso Nacional, 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9139.htm#:~:text=L9139&text=LEI%20N%C2%BA%209.139%2C%20DE%2030,tratam%20do%20agravo%20de%20instrumento. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 9.756, de 17 de dezembro de 1998**. Dispõe sobre o processamento de recursos no âmbito dos tribunais. Brasília: Congresso Nacional, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9756.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Lei Federal n. 9.868, de 10 de novembro de 1999. Dispõe sobre o processo e julgamento da ação direta de inconstitucionalidade e da ação declaratória de constitucionalidade perante o Supremo Tribunal Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19868.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Lei Federal n. 9.882, de 3 de dezembro de 1999. Dispõe sobre o processo e julgamento da arguição de descumprimento de preceito fundamental, nos termos do § 1º do art. 102 da Constituição Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9882.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília: Congresso Nacional, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 – Código de Processo Civil; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11419.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 12.016, de 7 de agosto de 2009. Disciplina o mandado de segurança individual e coletivo e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112016.htm. Acesso em: 13 out. 2021. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 12.414, de 9 de junho de 2011. Disciplina a formação e consulta a bancos de dados com informações de adimplemento, de pessoas naturais ou de pessoas jurídicas, para formação de histórico de crédito. Brasília: Congresso Nacional, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112414.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília: Congresso Nacional, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. Brasília: Congresso Nacional, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm. Acesso em: 13 out. 2021. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília: Congresso Nacional, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.848, de 25 de junho de 2019.** Dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras, altera a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, a Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, a Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000, a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, a Lei nº 9.986, de 18 de julho de 2000, a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, a Medida Provisória nº 2.228-1, de 6 de setembro de 2001, a Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, e a Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001. Brasília: Congresso Nacional, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113848.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.278, de 10 de maio de 1996.** Regula o § 3º do art. 226 da Constituição Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19278.htm. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.472, de 16 de julho de 1997.** Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Brasília: Congresso Nacional, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19472.htm. Acesso em: 12 jun. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19784.htm. Acesso em: 5 jul. 2022.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. (1ª Seção). **Agravo Regimental nos Embargos de Divergência no Recurso Especial nº 279.889/AL.** Processual - Embargos de Divergência - Acórdão formado em agravo regimental - Cabimento – CPC art. 557. Acórdão que, em agravo interno confirmou decisão unipessoal de relator, julgando recurso especial (CPC, Art. 557). Tal aresto expõe-se a embargos de divergência. Agravante: Fazenda Nacional. Agravados: Pedro Lourenço Wanderley e outro. Relator: Ministro Francisco Peçanha Martins, 14 de agosto de 2002a. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencia=366847&num_registro=200101540593&data=20030407&peticao_numero=200200031190&formato=PDF. Acesso em: 1º set. 2021.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. (Corte Especial). **Agravo Regimental nos Embargos de Divergência no Recurso Especial nº 228.432/RS.** Processual - STJ- Jurisprudência - Necessidade de que seja observada. O Superior Tribunal de Justiça foi concebido para um escopo especial: orientar a aplicação da lei federal e unificar-lhe a interpretação, em todo o

Brasil. Se assim ocorre, é necessário que sua jurisprudência seja observada, para se manter firme e coerente. Assim sempre ocorreu em relação ao Supremo Tribunal Federal, de quem o STJ é sucessor, nesse mister. Em verdade, o Poder Judiciário mantém sagrado compromisso com a justiça e a segurança. Se deixarmos que nossa jurisprudência varie ao sabor das convicções pessoais, estaremos prestando um desserviço a nossas instituições. Se nós - os integrantes da Corte - não observarmos as decisões que ajudamos a formar, estaremos dando sinal, para que os demais órgãos judiciários façam o mesmo. Estou certo de que, em acontecendo isso, perde sentido a existência de nossa Corte. Melhor será extingui-la. Agravante: Casa do Compadre comércio e Representações LTDA. Agravado: Fazenda Nacional. Relator: Ministro Humberto Gomes de Barros, 1º de fevereiro de 2002b. Disponível em:

https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=IMG&sequencial=23492&num_registro=200000492370&data=20020318&formato=PDF. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. (Plenário) **Questão de Ordem na Ação Declaratória de Constitucionalidade nº 1/DF**. Ação declaratória de constitucionalidade. Incidente de inconstitucionalidade da Emenda Constitucional nº 03/93, no tocante à instituição dessa ação. Questão de ordem. Tramitação da ação declaratória de constitucionalidade. Incidente que se julga no sentido da constitucionalidade da Emenda Constitucional nº 3, de 1993, no tocante à ação declaratória de constitucionalidade. Requerentes: Presidente da República e outros.

Relator: Ministro Moreira Alves, 27 de outubro de 1993. Disponível em:

<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=884>. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. (Plenário). **Recurso extraordinário nº 637.485/RJ**. Recurso Extraordinário. Repercussão Geral. Reelection. Prefeito. Interpretação do art. 14, § 5º, da Constituição. Mudança da jurisprudência em matéria eleitoral. Segurança jurídica.

Recorrente: Vicente de Paula de Souza Guedes. Recorrido: Ministério Público Eleitoral.

Interessado: Dilma Dantas Moreira Mazzeo. Relator: Ministro Gilmar Mendes, 1º de agosto de 2012. Disponível em:

<http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=141127767&ext=.pdf>. Acesso em 4 de outubro de 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Reclamação nº 38.028/RJ**. Reclamante: Helena Pedro Pereira. Reclamado: Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. Relator: Ministro Ricardo Lewandowski, 7 de maio de 2020. Disponível em:

<https://peticionamento.stf.jus.br/api/peca/recuperarpdf/15343042865>. Acesso em: 1º set. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Súmula nº 267 STF**. Não cabe mandado de segurança contra ato judicial passível de recurso ou correição. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, [1963]. Disponível em:

<https://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/menuSumarioSumulas.asp?sumula=2464#:~:text=N%C3%A3o%20cabe%20mandado%20de%20seguran%C3%A7a,pass%C3%ADvel%20de%20recurso%20ou%20corre%C3%A7%C3%A3o.&text=N%C3%A3o%20cabe%20mandado%20de%20seguran%C3%A7a%20das%20decis%C3%B5es%20interlocut%C3%B3rias%20exaradas%20em,rito%20da%20Lei%209.099%2F1995>. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Súmula nº 286 STF**. Não se conhece do recurso extraordinário fundado em divergência jurisprudencial, quando a orientação do plenário do

Supremo Tribunal Federal já se firmou no mesmo sentido da decisão recorrida. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, [1963]. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/menuSumarioSumulas.asp?sumula=1556>. Acesso em: 13 out. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Súmula nº 380 STF**. Comprovada a existência de sociedade de fato entre os concubinos, é cabível a sua dissolução judicial, com a partilha do patrimônio adquirido pelo esforço comum. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, [1964]. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/menuSumarioSumulas.asp?sumula=2482>. Acesso em: 13 out. 2021.

BRITTO, Nara Pinheiro Reis Ayres de; RIBEIRO, Alanna Muniz. Soft law e hard law como caminho para afirmação do direito à proteção de dados: uma análise da experiência internacional e brasileira. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 383-392

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFFE, Andrew. **The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies**. Nova York: W. W. Norton & Company, 2014. *E-book*.

CÂMARA JÚNIOR, Auto Tavares da. **Indexação automática de acórdãos por meio de processamento de linguagem natural**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília.

CÂMARA JÚNIOR, Auto Tavares da. **Processamento de linguagem natural para indexação automática semântico-ontológica**. 2013. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília.

CARVALHO NETO, Tarcísio Vieira de. A jurisprudência como fonte do direito eleitoral: a força do precedente eleitoral. In: FUX, Luiz; PELEJA JÚNIOR, Antônio Veloso; ALVIM, Frederico Franco; SESCONETTO, Julianna Sant’ana. (Coord.). **Direito eleitoral: temas relevantes**. Curitiba: Juruá Editora, 2018. p. 37-68

CAVALCANTI, Natália Peppi; SANTOS, Luiza Mendonça da Silva Belo. A lei geral de proteção de dados no Brasil na era do big data. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 351-366

CHAVES, Natália Cristina. Inteligência artificial: os novos rumos da responsabilidade civil. In: GONÇALVES, Anabela Susana de Sousa; SILVA, Eva Sónia Moreira da; FERREIRA, Gustavo Assed; POLI, Luciana Costa (Coord.). **Direito Civil Contemporâneo: VII Encontro Internacional CONPEDI/BRAGA – Portugal**. Florianópolis: CONPEDI, 2017. p. 54-76

CHIASSONI, Pierluigi. La filosofía del precedente: análisis conceptual y reconstrucción racional. In: PULIDO, Carlos Bernal. BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos**

filosóficos de la teoría del precedente judicial. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 21-66

CLARKE, Arthur Charles. **Perfil do futuro.** Petrópolis: Vozes, 1970.

CNJ. **Justiça em números:** 2021. Brasília: CNJ, 2021a.

CNJ. **Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br.** Brasília: CNJ, 2021b. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/plataforma-digital-do-poder-judiciario-brasileiro-pdpj-br/>. Acesso em: 4 jul. 2022.

CNJ. **Portaria nº 47, de 4 de abril de 2014.** Institui o Comitê Nacional de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário. Brasília: CNJ, 2014. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/1988>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CNJ. **Resolução nº 185, de 18 de dezembro de 2013.** Institui o Sistema Processo Judicial Eletrônico - PJe como sistema de processamento de informações e prática de atos processuais e estabelece os parâmetros para sua implementação e funcionamento. Brasília: CNJ, 2013. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/1933>. Acesso em: 5 jul. 2022.

CNJ. **Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020.** Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília: CNJ, 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CNJ. **Resolução nº 335, de 29 de setembro de 2020.** Institui política pública para a governança e a gestão de processo judicial eletrônico. Integra os tribunais do país com a criação da Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br. Mantém o sistema PJe como sistema de Processo Eletrônico prioritário do Conselho Nacional de Justiça. Brasília: CNJ, 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3496>. Acesso em: 5 jul. 2022.

CNJ. **Resolução nº 46, de 18 de dezembro de 2007.** Cria as Tabelas Processuais Unificadas do Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília: CNJ, 2007. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/167>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CNJ. **Resultados de Pesquisa IA no Poder Judiciário.** Brasília: CNJ, 2022. Disponível em: https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=9e4f18ac-e253-4893-8ca1-b81d8af59ff6&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&theme=IA_PJ&opt=ctxmenu,currusel&select=language,BR. Acesso em: 12 jun. 2022.

CRUZ, Ederson Rabelo da; MORAIS, Guilherme Ramos de; RODRIGUES, Luan Christ; RODRIGUES, Matheus Vinícius Aguiar. A “massificação” da democracia e as insuficiências de “antigas formas jurídicas” jusnaturalistas. *In*: MELLO, Roger Goulart. (Org.). **Complexidades e atuação do Direito na sociedade contemporânea.** v. 2. Rio de Janeiro: Publicar, 2021a. p. 499-507

CRUZ, Ederson Rabelo da; MORAIS, Guilherme Ramos de; RODRIGUES, Luan Christ; RODRIGUES, Matheus Vinícius Aguiar. Interdependência entre Estado, tributos e efetividade de direitos fundamentais: uma análise a partir dos pressupostos jusnaturalistas. *In*:

MELLO, Roger Goulart. (Org.). **A construção da pesquisa e conhecimento no direito:** ações e pesquisas direcionadas. Rio de Janeiro: Publicar, 2021b. p. 41-51

CRUZ, Ederson Rabelo da; MORAIS, Guilherme Ramos de; RODRIGUES, Luan Christ; RODRIGUES, Matheus Vinícius Aguiar. **O problema do poder:** origens e reflexos no constitucionalismo contemporâneo. No prelo.

CURZIO, Pietro. Il giudice ed il precedente. **Questione Giustizia**, Roma, n. 4. Disponível em: https://www.questionegiustizia.it/rivista/articolo/il-giudice-ed-il-precedente_578.php. Acesso em: 15 out. 2021.

DALE, Robert. Classical Approaches to Natural Language Processing. In: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 3-8.

DATATILSYNET. **Artificial intelligence and privacy**. Oslo: Datatilsynet, 2018.

DIDIER JÚNIOR, Fredie. Sistema brasileiro de precedentes judiciais obrigatórios e os deveres institucionais dos tribunais: uniformidade, estabilidade, integridade e coerência da jurisprudência. In: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Editora JusPodivm, 2015. p. 383-397

DIN; DKE. **German Standardization Roadmap on Artificial Intelligence**. Berlim: 2020.

DINAMARCO, Cândido Rangel. O processo civil na reforma constitucional do Poder Judiciário. In: RENAULT, Sérgio Rabello Tamm; BOTTINI, Pierpaolo. (coord.). **Reforma do Judiciário**. São Paulo: Saraiva, 2005. p. 291-306

ECONÔMICO, Terraço. Big Data: Como a Target descobriu uma gravidez antes da família?. **O Guia Financeiro**, [S. l.], 18 fev. 2019. Disponível em: <https://www.oguiafinanceiro.com.br/textos/big-data-como-a-target-descobriu-uma-gravidez-antes-da-propria-familia/>. Acesso em: 30 mar. 2022.

EDGEELL, Robert A.; VOGL, Roland. A Theory of Innovation: Benefit, Harm, and Legal Regimes. **Law, Innovation and Technology**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 21-53, 2013.

ERDELYI, Maria Fernanda. Ellen Gracie quer que advogados façam petições mais simples. **ConJur**, [S. l.], 9 out. 2006. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2006-out-09/ellen_gracie_regras_peticoes_simples. Acesso em: 6 de outubro de 2021.

EVERS, Aline; FINATTO, Maria José Bocorny. Linguística de Corpus, Léxico-Estatística Textual e Processamento de Linguagem Natural: perspectiva para estudos de vocabulário em produções textuais. **Revista GTLex**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 271-295, jan./jun. 2016.

FELISDÓRIO, Rodrigo César Santos; SILVA, Luís André Dutra e; Inteligência artificial como ativo estratégico para a Administração Pública. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 95-100

FENWICK, Mark; MCCAHERY, Joseph. A.; VERMEULEN, Erik P. M. The End of “Corporate” Governance (Hello “Platform” Governance). **European Corporate Governance Institute (ECGI) – Working Paper Series in Law**, [S. l.], n. 430, p. 1-28, nov. 2018.

FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de. The Future: Análise da curva de adoção das tecnologias disruptivas jurídicas (legaltech) e governamentais (govtech), onde estamos e para onde queremos ir. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 29-44

FINATTO, Maria José Bocorny; LOPES, Lucelene; CIULLA, Alena. Processamento de Linguagem Natural, Linguística de Corpus e Estudos Linguísticos: uma parceria bem-sucedida. **Domínios de lingu@gem**, Uberlândia, v. 9, n. 5, p. 41-59, dez. 2015.

FLORIDI, Luciano; COWLS, Josh; BELTRAMETTI, Monica; CHATILA, Raja; CHAZERAND, Patrice; DIGNUM, Virginia; LUETGE, Christoph; MADELIN, Robert; PAGALLO, Ugo; ROSSI, Francesca; SCHAFER, Burkhard; VALCKE, Peggy; VAYENA, Effy. AI4People – An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. **Minds and Machines**, [S. l.], v. 28, n. 4, p. 689-707, 2018.

FLORIDI, Luciano; COWLS, Josh; KING, Thomas C.; TADDEO, Mariarosaria. How to Design AI for Social Good: Seven Essential Factors. **Science and Engineering Ethics**, [S. l.], v. 26, p. 1171-1796, 2020.

FRANCO, Marcelo Veiga. A teoria dos precedentes judiciais no novo Código de Processo Civil. In: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Editora JusPodivm, 2015. p. 521-535

FURNAS, G.; LANDAUER, T.K; GOMEZ, L. M.; DUMAIS, S.T. The vocabulary problem in human-system communication. **Communications of the ACM**, [S. l.], v. 30, n. 11, p. 964–971, nov. 1987.

GASCÓN, Marina. La racionalidad y el (auto) precedente: breves consideraciones sobre el fundamento y las implicaciones de la regla del auto-precedente. In: PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos filosóficos de la teoría del precedente judicial**. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 67-104

GODDARD, Cliff.; SCHALLEY, Andrea C. Semantic Analysis. In: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 93-120.

GOUVEIA, Lúcio Grassi de; BREITENBACH, Fábio Gabriel. Sistema de precedentes no novo Código de Processo Civil brasileiro: um passo para o enfraquecimento da jurisprudência lotérica dos tribunais. In: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 491-519

GUILHERME, Paulo. Sophia é a primeira robô da história a ter cidadania oficial em um país. **Tecmundo**, [S. l.], 26 out. 2017. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/produto/123533-sophia-primeira-robo-historia-ter-cidadania-oficial-pais.htm>. Acesso em: 14 jun. 2022.

GÜNGÖR, Tunga. Part-of-Speech Tagging. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 205-235.

HAGER, Gregory D.; DROBNIS, Ann; FANG, Fei; GHANI, Rayid; GREENWALD, Amy; LYONS, Terah; PARKES, David C.; SCHULTZ, Jason; SARIA, Suchi; SMITH, Stephen F.; TAMBE, Milind. Artificial Intelligence for Social Good. **Computing Community Consortium**, Washington, p. 1-22, 2017.

HIPPISLEY, Andrew. Lexical Analysis. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 31-58.

HIRSCHBERG, Julia; MANNING, Cristopher D. Advances in natural language processing. **Science**, Washington, v. 349, n. 6245, p. 261-266, 17 jul. 2015.

HOBBS, Jerry R.; RILOFF, Ellen. Information Extraction. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 511-532.

HONDIUS, Ewoud. Repensando el precedente. *In*: PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos filosóficos de la teoría del precedente judicial**. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 301-319

HORBACH, Lenon Oliveira. A deep web e o imaginário tecnológico: uma abordagem interdisciplinária. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 311-323

HOUGH, Bonnie Rose; ZORZA, Richard. Tech-Supported Triage: the key to maximizing effectiveness and access. *In*: CABRAL, James E.; CHAVAN, Abhijeet; CLARKE, Thomas M.; GREACEN, John; HOUGH, Bonnie Rose; REXER, Linda; RIBADENEYRA, Jane; ZORZA, Richard. Using Technology to Enhance Access to Justice. **Harvard Journal of Law & Technology**, Cambridge, v. 26, n. 1, p. 292-305, 2012.

HOUGH, Bonnie Rose. Let's Not Make It Worse: issues to consider in adopting new technology. *In*: CABRAL, James E.; CHAVAN, Abhijeet; CLARKE, Thomas M.; GREACEN, John; HOUGH, Bonnie Rose; REXER, Linda; RIBADENEYRA, Jane; ZORZA, Richard. Using Technology to Enhance Access to Justice. **Harvard Journal of Law & Technology**, Cambridge, v. 26, n. 1, p. 256-266, 2012.

ITÁLIA. **Codice di procedura civile**. Roma, 1942.

ITURRALDE, Victoria. El precedente como una fuente de interpretación (perspectiva desde el derecho continental). *In*: PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos filosóficos de la teoría del precedente judicial**. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 231-261

JENKINS, Johnathan. What Can Information Technology Do for Law? **Harvard Journal of Law & Technology**, Cambridge, v. 21, n. 2, p. 589-607, 2008.

JOBIN, Anna; IENCA, Marcello; VAYENA, Effy. Artificial Intelligence: the global landscape of ethics guidelines. **Nature Machine Intelligence**, v. 1, p. 389-399, 2019

JOHNSON, Chris. Leveraging Technology to Deliver Legal Services. **Harvard Journal of Law & Technology**, Cambridge, v. 23, n. 1, p. 259-283, 2009.

JUNQUILHO, Tainá Aguiar; JEVEAUX, Geovany Cardoso. “Tupi, or not tupi”: a necessária e definitiva adaptação da teoria dos precedentes ao Brasil. **Revista da Faculdade Mineira de Direito**, Belo Horizonte, v. 19, n. 38, p. 130-145, set./nov. 2016.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**. Tradução: Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KAHNEMAN, Daniel; SIBONY, Olivier; SUNSTEIN, Cass R. **Ruído: uma falha no julgamento humano**. Tradução: Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2021.

KAPLAN, Jerry. **Artificial intelligence: what everyone needs to know**. New York: Oxford University Press, 2016. 164 p.

KOELSCH, Stefan; KASPER, Elisabeth; SAMMLER, Daniela; SCHULZE, Katrin; GUNTER, Thomas; FRIEDERICI, Angela D; Music, language and meaning: brain signatures of semantic processing. **Nature neuroscience**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 302-307, 2004.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. 2. ed. rev. e atual. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. 452 p.

LAW, Jonathan; MARTIN, Elizabeth A. **A dictionary of law**. 7. ed. Oxford University Press: Oxford, 2014. Disponível em: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199551248.001.0001/acref-9780199551248-e-2880>. Acesso em 20 out. 2021.

LEMOS, Vinícius Silva. A repercussão geral no novo CPC: a construção da vinculação da decisão de mérito proferida em repercussão geral pelo STF. **Revista Eletrônica de Direito Processual (REDP)**, Rio de Janeiro, ano 11, v. 18, n. 1, p. 403-427, jan./abril de 2017.

LESSIG, Lawrence. The Law of the Horse: What Cyberlaw Might Teach. **Harvard Law Review Association**, Cambridge, v. 113, n. 2, p. 501-549, dez. 1999.

LINDOSO, Maria Cristine Branco. O processo decisório na era do big data: como novos mecanismos de processamento de dados através de algoritmos interferem nas tomadas de decisão. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata

de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia** – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 367-381

LIU, Bing. Sentiment Analysis and Subjectivity. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 627-666.

LJUNGLÖF, Peter; WIRÉN, Mats. Syntactic Parsing. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 59-91.

LOPES FILHO, Juraci Mourão. O Novo Código de Processo Civil e a sistematização em rede dos precedentes judiciais. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 147-174

LOSEE, Robert M. Natural language processing in support of decision-making: phrases and part-of-speech tagging. **Information Processing and Management**, Chapel Hill, v. 37, p. 769-787, 2001.

MACÊDO, Lucas Buril de. A Disciplina dos Precedentes Judiciais no Direito Brasileiro: do Anteprojeto ao Código de Processo Civil. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 459-490

MAIA FILHO, Mamede Said; JUNQUILHO, Tainá Aguiar. Projeto Victor: perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao direito. **Revista de Direito e Garantias Fundamentais**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 219-238, set./dez. 2018.

MARINHO, Hugo Chacra Carvalho e. A independência funcional dos juízes e os precedentes vinculantes. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 87-97

MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Repercussão Geral no Recurso Extraordinário**. 3. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MARINONI, Luiz Guilherme. El precedente em la dimensión de la seguridad jurídica. **Revista Ius et Praxix**, ano 18, n. 1, p. 249-266, 2012.

MARTINES, Fernando. Presidente do STJ repreende TJ-SP por ignorar súmulas e não conceder HC. **ConJur**, [S. l.], 18 set. 2018. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-set-18/stj-repreende-tj-sp-nao-seguir-sumula-nao-conceder-hc>>. Acesso em: 6 de outubro de 2021.

MELLO, Patrícia Perrone Campos. La función de los precedentes como un filtro argumentativo. *In*: PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos filosóficos de la teoría del precedente judicial**. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 179-227

MENDES, Aluísio Gonçalves de Castro; SILVA, Larissa Clare Pochmann da. Precedente e IRDR: algumas considerações. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (coord.).

Precedentes. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 567-589

MEURERS, Detmar. Learner corpora and natural language processing. *In*: GRANGER, Sylviane; GILQUIN, Gaëtanelle; MEUNIER, Fanny (Coord.). **The Cambridge Handbook of Learner Corpus Research**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. p. 537-566.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS. **Unidade Especial de Proteção de Dados e Inteligência Artificial**. Brasília: 2022. Disponível em:

<https://www.mpdft.mp.br/portal/index.php/conhecampdft-menu/nucleos-e-grupos/espec>.

Acesso em: 12 jun. 2022.

MINISTRO Schietti critica ‘medição de forças’ do TJ-SP com tribunais superiores. **ConJur**, [S. l.], 17 jul. 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-jul-17/ministro-critica-medicao-forcas-tj-sp-tribunais-superiores>>. Acesso em: 6 de outubro de 2021.

MOLNAR, Petra; GILL, Lex. **Bots at the the gate**: a human rights analysis of automated decision-making in Canada’s immigration and refugee system. Toronto: The Citizen Lab, 2018.

MONTESQUIEU. **O espírito das leis**. 2. ed. Brasília: UnB, 1995.

MORAIS, Guilherme Ramos de; COSTA, Henrique Araújo. Inteligência artificial aplicada ao direito: análise de sentimento em julgamentos de mandados de segurança no Supremo Tribunal Federal. *In*: **Encontro de Administração da Justiça**: anais do ENAJUS 2020. GUIMARÃES, Tomas de Aquino; GOMES, Adalmir de Oliveira; GUARIDO FILHO, Edson Ronaldo (Org.). Curitiba: IBEPES, 2020.

MORAIS, Guilherme Ramos de; Why Natural Language Processing is indispensable to entrench Brazil’s precedents system. *In*: **Encontro de Administração da Justiça**: anais do ENAJUS 2021. GOMES, Adalmir de Oliveira; GUARIDO FILHO, Edson Ronaldo; TAVARES, Lara Patrício de Moura; CORREIA, Pedro Miguel Alves; GUIMARÃES, Tomas de Aquino (Org.). Curitiba: IBEPES, 2021.

MORAIS, Guilherme Ramos de. **Inteligência artificial aplicada ao direito: análise de sentimento em julgamentos de mandados de segurança no Supremo Tribunal Federal**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília.

MUNIZ, Montgomery Wellington; CARVALHO, Rodrigo Almeida de; MARTINS, Amilar Domingos Moreira. Inteligência artificial no Superior Tribunal de Justiça: primeiros passos. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital**: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 101-107

NASTASE, Vivi; MIHALCEA, Rada; RADEV, Dragomir R. A survey of graphs in natural language processing. **Natural Language Engineering**, Cambridge, v. 21, n. 5, p. 665-698, 2015.

NEAPOLITAN, Richard E.; JIANG, Xia. **Artificial Intelligence: With an Introduction to Machine Learning**. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2018. 466 p.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Algoritmo: o risco da decisão das máquinas. **Bonijuris**, Curitiba, v. 31, ed. 659, n. 4, ed. p. 44-58, 2019.

OLIVEIRA, Pedro Miranda de. A Força das Decisões Judiciais. **Revista Dialética de Direito Processual (RDDP)**. São Paulo, n. 136, p. 100-113, jul. 2014.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. **Precedentes no direito administrativo**. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

ORDENAÇÕES Afonsinas. [S. l.], 2022. Disponível em: <http://www.ci.uc.pt/ihti/proj/afonsinas/>. Acesso em: 13 out. 2022.

ORDENAÇÕES Filipinas. [S. l.], 2022. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/ihti/proj/filipinas/ordenacoes.htm>. Acesso em: 13 out. 2022.

ORDENAÇÕES Manuelinas. [S. l.], 2022. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/ihti/proj/manuelinas/>. Acesso em: 13 out. 2022.

PALMER, David D. Text Preprocessing. In: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 9-30.

PARENTONI, Leonardo Netto. Autoridade Nacional de Proteção de Dados brasileira: uma visão otimista. **Revista do advogado**, São Paulo, v. XXXIX, n. 144, p. 209-219, jul. 2019.

PARENTONI, Leonardo Netto; LIMA, Henrique Cunha Souza. Protection of Personal Data in Brazil: Internal Antinomies and International Aspects. In: LIMA, Cíntia Rosa Pereira de (Coord.). **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados: Lei n. 13.709/2018, com alteração da Lei n. 13.853/2019**. São Paulo: Almedina, 2020. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3362897. Acesso em 20 out. 2021.

PARENTONI, Leonardo Netto. Network neutrality: what is internet made of, how is it changing and how does it affect your life? **Quaderni della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Trento**, v. 35, p. 103-145, nov. 2018.

PARENTONI, Leonardo Netto. O direito ao esquecimento. In: DE LUCCA, Newton; SIMÃO FILHO, Adalberto; LIMA, Cíntia Rosa Pereira de (Coord.). **Direito & Internet III – Tomo I: Marco Civil da internet (Lei n. 12.965/2014)**. São Paulo: Quartier Latin, 2015. p. 539-618

PARKES, David C.; WELLMAN, Michael P. Economic reasoning and artificial intelligence. **Science**, Washington, v. 349, n. 6245, p. 267-272, jul. 2015.

PICCOLI, Ademir Milton. Judiciário exponencial: premissas para acelerar o processo de inovação. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 191-204

POPENICI, Stefan A. D.; KERR, Sharon. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. **Research and Practice in Technology Enhanced Learning**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2017.

PRESGRAVE, Ana Beatriz Rebello. O precedente judicial e sua alteração: segurança jurídica e adequação do direito. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 591-605

PROJETO Mandamus - 2o dia - Parceria UnB/TJRR, 2021. 1 vídeo (cinquenta e seis minutos e cinquenta e seis segundos). Publicado pelo canal DR IA Inteligência Artificial e Direito. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zfSRiCiruf0&t=2668s>. Acesso em: 12 mar. 2021.

PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. Introducción. *In*: PULIDO, Carlos Bernal; BUSTAMANTE, Thomas. (Ed.). **Fundamentos filosóficos de la teoría del precedente judicial**. Tradução: Rodrigo Camarena González. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2015. p. 9-17

RE, Edward Domenic. Stare Decisis. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, ano 31, n. 122, p. 281-287, maio/jul. 1994.

RIBADENEYRA, Jane. Web-Based Legal Services Delivery Capabilities. *In*: CABRAL, James E.; CHAVAN, Abhijeet; CLARKE, Thomas M.; GREACEN, John; HOUGH, Bonnie Rose; REXER, Linda; RIBADENEYRA, Jane; ZORZA, Richard. Using Technology to Enhance Access to Justice. **Harvard Journal of Law & Technology**, Cambridge, v. 26, n. 1, p. 246-256, 2012.

ROSA, Viviane Lemes da. **O sistema de precedentes brasileiro**. 2016. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

RUSSEL, Stuart. **Inteligência artificial a nosso favor**: como manter o controle sobre a tecnologia. Tradução: Berilo Vargas. São Paulo: Companhia das Letras, 2021. 336 p.

SANTOS, Ronnie E. S.; CORREIA-NETO, Jorge S.; SOUZA, Ellen P. R.; MAGALHÃES, Cleyton V. C.; VILAR, Guilherme. Técnicas de processamento de linguagem natural aplicadas ao processo de mineração de textos: resultados preliminares de um mapeamento sistemático. **Revista de Sistemas e Computação**, Salvador, v. 4, n. 2, p. 116-125, jul./dez. 2014.

SARDETO, Patrícia Eliane da Rosa; RAMOS, Julia Lonardoni. Implementação do processo judicial eletrônico (PJe) no Estado do Paraná diante da flexibilização da exigência do sistema único. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital**: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 145-153.

SAVOY, Jacques; GAUSSIÉ, Eric. Information retrieval. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 455-484.

SCHAUER, Frederick. Precedente. Tradução: André Duarte de Carvalho e Lucas Buril de Macêdo. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 48-86

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho. Fundamentos jurídicos que tornam obrigatória a tramitação eletrônica dos processos administrativos e a disponibilização na rede mundial de computadores (internet). *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 167-190

SENADO FEDERAL. **Código de Processo Civil e normas correlatas**. 7. ed. Brasília: Senado Federal, 2015. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/512422/001041135.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

SEXTA turma, 2021. 1 vídeo (4 horas e 39 minutos). Publicado pelo canal Superior Tribunal de Justiça (STJ). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8pHzSebSoUU>. Acesso em: 6 out. 2021.

SILVA, Nadia Felix Felipe da. **Análise de sentimentos em textos curtos provenientes de redes sociais**. 2016. Tese (Doutorado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos.

SILVA, Nilton Correia da; BRAZ, Fabricio Ataides; CAMPOS, Teófilo Emídio de; GUEDES, André Bernardes Soares; MENDES, Danilo Barros; BEZERRA, Davi Alves; GUSMÃO, Davi Benevides; CHAVES, Felipe Borges de Souza; ZIEGLER, Gabriel Gomes; HORINOUCI, Lucas Hiroshi; FERREIRA, Marcelo Herton Pereira; INAZAWA, Pedro Henrique Gonçalves; COELHO, Victor Hugo Dias; FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann; MAIA FILHO, Mamede Said; SUKIENNIK, Bernardo Pablo; ROSA, Lahis da Silva; SILVA, Roberta Zumblick Martins da; JUNQUILHO, Tainá Aguiar; CARVALHO, Gustavo H. T. A. Document type classification for Brazil's supreme court using a Convolutional Neural Network. *In*: **The Tenth International Conference on Forensic Computer Science and Cyber Law**. São Paulo: ICoFCS, 2018. p. 7-11

SILVA, Nilton Correia da. Notas iniciais sobre a evolução dos algoritmos do Victor: o primeiro projeto de inteligência artificial em supremas cortes do mundo. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 89-94

SOURDIN, Tania. Judge v robot? Artificial intelligence and judicial decision-making. **UNSW Law Journal**, Sydney, v. 41, n. 4, p. 1114-1133, 2018.
SOUZA, Marcelo Alves Dias de. **Do precedente judicial à súmula vinculante**. Curitiba: Juruá, 2006.

STEINER, Eva. Theory and practice of judicial precedent in France. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 21-47

STRECK, Lenio; ABOUD, Georges. O NCPC e os precedentes – afinal, do que estamos falando? *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 175-182

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Instrução Normativa STJ/GP nº 6, de 12 de junho de 2018. Institui projeto-piloto de aplicação de soluções de inteligência artificial no Superior Tribunal de Justiça. **Diário de Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, n. 2454, p. 14, 14 jun. 2018. Disponível em: https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/122073/IN%20_6_2018_Gp.pdf. Acesso em: 12 jun. 2022.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Regimento interno**. Brasília: Superior Tribunal de Justiça, 2022. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/publicacaoinstitutional/index.php/Regimento/article/view/3115/3839>. Acesso em: 10 set. 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Estatísticas do STF**. [S. l.], 2021. Página inicial. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/estatistica/>. Acesso em: 8 out. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Regimento interno**: atualizado até a Emenda Regimental n. 57/2020. Brasília: Supremo Tribunal Federal, 2020. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoRegimentoInterno/anexo/RISTF.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

TADDEO, Mariarosaria; FLORIDI, Luciano. How AI can be a force for good: An ethical framework will help to harness the potential of AI while keeping humans in control. **Science**, Washington, v. 361, n. 6404, p. 751-752, ago. 2018.

TAN, Ah-Hwee. Text Mining: The state of the art and the challenges. *In*: **Annals of Workshop on Knowledge discovery from Advanced Databases**. Beijing: 1999, p. 65-70.

TARUFFO, Michele. Le funzione delle Corti Supreme tra uniformità e giustizia. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 251-262

TOLEDO, Eduardo S. Projetos de inovação tecnológica na administração pública. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital**: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 83-87

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO (TJSP). TJSP fecha 2020 com mais de 4,3 milhões de processos julgados. Notícias, São Paulo, 7 fev. 2021. Disponível em: <https://www.tjsp.jus.br/Noticias/Noticia?codigoNoticia=63248>. Acesso em: 8 out. 2021.

TUCCI, José Rogério Cruz e. O regime do precedente judicial no novo CPC. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 445-457

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento nº 679, de 27 de abril de 2016**. Relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). Estrasburgo: Parlamento Europeu, 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:02016R0679-20160504&from=EN>. Acesso em: 13 out. 2021.

UNIVERSIDADE DE GLÁSGUA. **Historical Thesaurus of Scots**. Gláscua, 2015. Disponível em: <https://scotsthesaurus.org/thescat/880/>. Acesso em: 5 jul. 2022.

VOGL, Roland. The coming of age of legal technology. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia** – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 65-68

VOJVODIC, Adriana de Moraes; MACHADO, Ana Mara França; CARDOSO, Evorah Lusci Costa. Escrevendo um romance, primeiro capítulo: precedentes e processo decisório no STF. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 21-44, jan./jun. 2009.

WAMBIER, Teresa Arruda Alvim. A vinculatividade dos precedentes e o ativismo judicial – paradoxo apenas aparente. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 263-274

WESTERLUND, Mika. The Emergence of Deepfake Technology: A Review. **Technology Innovation Management Review**, [S. l.], v. 9, n. 11, p. 39-52, nov. 2019.

WINKELS, Radboud. Automatic classification of civil law cases. *In*: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). **Tecnologia Jurídica & Direito Digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia** – 2018. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 71-81.

WRIGHT, Jasmine; VERITY, Andrej. Artificial Intelligence Principles: For Vulnerable Populations in Humanitarian Contexts. **Creative Commons**, [S. l.], jan. 2020.

YAROWSKY, David. Word Sense Disambiguation. *In*: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J. (Coord.). **Natural Language Processing**. 2. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2010. p. 315-338.

ZANETI JÚNIOR, Hermes. Precedentes normativos formalmente vinculantes. *In*: DIDIER JÚNIOR, Fredie; CUNHA, Leonardo Carneiro da; ATAÍDE JÚNIOR, Jaldemiro Rodrigues de; MACÊDO, Lucas Buril. (Coord.). **Precedentes**. Salvador: Juspodivm, 2015. p. 407-423