

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO
CURSO DE DIREITO

Tobias Pereira Klen

Possibilidades relevantes de uso da Jurimetria: Soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos no mercado brasileiro

Florianópolis

2020

Tobias Pereira Klen

Possibilidades relevantes de uso da Jurimetria: Soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos no mercado brasileiro

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Direito do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Direito.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Liz Beatriz Sass.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Klen, Tobias

Possibilidades relevantes de uso da Jurimetria: Soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos no mercado brasileiro / Tobias Klen ; orientador, Liz Beatriz Sass, 2020.

79 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Graduação em Direito, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Direito. 2. Jurimetria. 3. Inteligência Artificial. 4. Machine Learning. 5. Legal Analytics. I. Sass, Liz Beatriz. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Direito. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
COORDENADORIA DE MONOGRAFIA

ATA DE SESSÃO DE DEFESA DE TCC (VIRTUAL)
(Autorizada pela Portaria 002/2020/PROGRAD)

Aos 11 dias do mês de **dezembro** do ano de 2020, às 15 horas e 00 minutos, foi realizada a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no modo virtual, através do link: “<https://meet.google.com/zqj-zini-ykg>” intitulado “**Possibilidades relevantes de uso da Jurimetria: Soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos no mercado brasileiro**”, elaborado pelo acadêmico **Tobias Pereira Klen**, matrícula nº 15204732, composta pelos membros **Liz Beatriz Sass** (Presidente), **Bráulio Cavalcanti Ferreira** (Avaliador) e **Lukas Ruthes Gonçalves** (Avaliador), abaixo assinados, obteve a aprovação com nota 10,0 (DEZ), cumprindo o requisito legal previsto no art. 10 da Resolução nº 09/2004/CES/CNE, regulamentado pela Universidade Federal de Santa Catarina, através da Resolução nº 01/CCGD/CCJ/2014.

(X) Aprovação Integral

() Aprovação Condicionada aos seguintes reparos, sob fiscalização do Prof. Orientador

Florianópolis, 11 de dezembro de 2020.



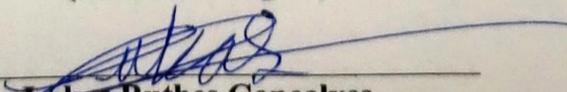
Documento assinado digitalmente
Liz Beatriz Sass
Data: 11/12/2020 19:35:50-0300
CPF: 962.411.100-63

Liz Beatriz Sass
Professora Orientadora



Documento assinado digitalmente
Bráulio Cavalcanti Ferreira
Data: 16/12/2020 14:52:50-0300
CPF: 069.931.269-82

Bráulio Cavalcanti Ferreira
Membro de Banca
(Assinatura Digital)



Lukas Ruthes Gonçalves
Membro de Banca
(Assinatura Digital)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

TERMO DE APROVAÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “Possibilidades relevantes de uso da Jurimetria: Soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos no mercado brasileiro”, elaborado pelo acadêmico **Tobias Pereira Klen**, defendido em **11/12/2020** e aprovado pela Banca Examinadora composta pelos membros abaixo assinados, obteve aprovação com nota **10,0 (DEZ)**, cumprindo o requisito legal previsto no art. 10 da Resolução nº 09/2004/CES/CNE, regulamentado pela Universidade Federal de Santa Catarina, através da Resolução nº 01/CCGD/CCJ/2014.

Florianópolis, 11 de dezembro de 2020.



Documento assinado digitalmente
Liz Beatriz Sass
Data: 11/12/2020 19:36:20-0300
CPF: 962.411.100-63

Liz Beatriz Sass
Professora Orientadora
(Assinatura Digital)



Documento assinado digitalmente
Bráulio Cavalcanti Ferreira
Data: 16/12/2020 14:53:44-0300
CPF: 069.931.269-82

Bráulio Cavalcanti Ferreira
Membro de Banca
(Assinatura Digital)

Lukas Ruthes Gonçalves
Membro de Banca
(Assinatura Digital)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
COORDENADORIA DO CURSO DE DIREITO

TERMO DE RESPONSABILIDADE PELO INEDITISMO DO TCC E
ORIENTAÇÃO IDEOLÓGICA

Aluno: Tobias Pereira Klen

RG: 6.145.845

CPF: 043.574.769-09

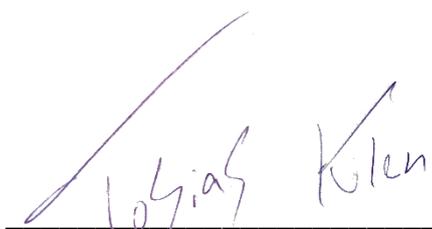
Matrícula: 15204732

Título do TCC: Possibilidades relevantes de uso da Jurimetria: Soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos no mercado brasileiro

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Liz Beatriz Sass

Eu, **Tobias Pereira Klen**, acima qualificado; venho, pelo presente termo, assumir integral responsabilidade pela originalidade e conteúdo ideológico apresentado no TCC de minha autoria, acima referido

Florianópolis, 11 de dezembro de 2020.



Tobias Pereira Klen



Documento assinado digitalmente

Tobias Pereira Klen

Data: 11/12/2020 13:59:51-0300

CPF: 043.574.769-09

Para minha vó Neuza, a quem tanto puxei.

AGRADECIMENTOS

Feliz é aquele que tem tanto a agradecer. Mais feliz ainda é aquele que tem tantos a agradecer.

A graduação em Direito na Universidade Federal de Santa Catarina foi um período muito intenso e especial na minha vida, o qual não teria sido o mesmo sem as pessoas que me acompanharam. Uso do presente espaço para expressar minha gratidão a todos que contribuíram para minha formação e desenvolvimento nos últimos 5 anos.

- Aos escritórios onde estagiei, e a todos os amigos que neles fiz: ao Mosimann-Horn, especialmente ao Dr. Lio Bocorny, por me iniciar na advocacia e por ter me ensinado tanto; à Paulo Bornhausen Advocacia, pelo apoio, estímulo, e aprendizado diários.

- Às iniciativas estudantis as quais tive o privilégio de participar, e a todos os amigos que nelas fiz: ao Centro Acadêmico XI de Fevereiro – Gestão “Nova Estação” -, pelas oportunidades incríveis que me foram proporcionadas; ao GEPDE, ao NUPPI e ao GEArb, por estimularem constantemente o meu pensamento crítico; e, principalmente, à Locus Iuris Consultoria Jurídica, por ter sido a experiência mais fantástica de toda a minha graduação, e por ter me auxiliado a me tornar uma pessoa melhor e um profissional mais capaz. Ainda, à Atlética por ter me permitido representar e defender as cores do nosso curso em tantas oportunidades.

- Aos amigos: à turma 15.2 Noturno, especialmente o grupo “Bosento” (Ana, Hamilton, Hemsing, Isadora, Joana, Lothar, Pirão, Rigo, Quint, Serino Tati e Taynara), por fazer das minhas noites no CCJ noites “Isadora”; à rapaziada do grupo “Kakos” (Breno, Cenoura, Cowboy, Demétrio, Fabre, Johnny, Jorge, Nick, Velloso, VG e Zaf) e do grupo “Inimputáveis” (Gê, Gui, JV, Rodrigo e Tuco) por serem, de fato, “pra toda a vida”.

- Aos membros da banca: aos professores Bráulio Cavalcanti e Lukas Ruthes, pessoas e profissionais que admiro, por aceitarem contribuir com este trabalho; e, principalmente, à Professora Liz Beatriz Sass, minha orientadora em tantos projetos, por toda a paciência e por sempre incentivar e apoiar meus interesses de pesquisa.

- De modo especial: ao Eduardo Moretti, um dos grandes mestres que tive na vida, por ser exemplo e por tanto me ajudar; ao Roberto Bornhausen, pela parceria e suporte nas mais diversas searas e situações; à Lury Sagaz, por ser sempre tão presente e atenciosa; à Amanda Zimmermann, minha dupla, por todo o carinho e reciprocidade; e ao Jusbrasil, por ter abraçado e apoiado esse projeto.

À minha família - minha base: ao meu irmão, Thomas, por, do seu jeito, sempre cuidar de mim; ao meu pai, Edmilson, dono de um coração tão bom, por transmitir a mim o amor pela UFSC e por melhorar meus dias com o seu sorriso fácil; e, finalmente, à minha mãe, Alexandra, dona da mente mais brilhante (e doida) que conheço, por ser minha inspiração.

A todos vocês, o meu muito obrigado!

*“Is this real? Or has this been
happening inside my head?”*

*Of course it is happening inside
your head, Harry, but why on earth
should that mean that it is not real?”*

JK. Rowling

RESUMO

O presente trabalho tem como escopo soluções de Inteligência Artificial que fazem uso de Jurimetria e sua utilização no mercado brasileiro. Para tanto, o objetivo principal gravita em torno de indicar algumas das possibilidades relevantes de uso prático de modelos estatísticos no Direito. As hipóteses levantadas recaem sobre o aumento da coleta e do processamento de dados, e de como a evolução da Inteligência Artificial, quando somada ao uso de análises estatísticas, promove suporte para o surgimento de novos produtos e serviços na área. Para tanto, utiliza-se o método hipotético-dedutivo e várias técnicas de pesquisa como investigações bibliográficas, documentais e entrevistas com especialistas da empresa “Jusbrasil”, reforçando o caráter exploratório e aplicado deste estudo. Primeiramente, aborda-se o atual modelo da Sociedade Informacional e como os dados tem sido importantes para sua formação e desenvolvimento. Em seguida, são abordados conceitos relativos ao uso da lógica matemática e da ciência de dados. Ainda, o mercado jurimétrico brasileiro e suas principais características são analisados sob uma perspectiva prática. Por fim, são feitas considerações acerca das oportunidades, desafios e perspectivas da Jurimetria brasileira, e conclui-se que, em que pese existirem inúmeras empresas que ofertam soluções *de Legal Analytics* no Brasil, o mercado ainda tem muito a se desenvolver, principalmente quanto à estruturação de dados e à formação de profissionais especializados.

Palavras-chave: Jurimetria. Inteligência Artificial. *Machine Learning*; *Legal Analytics*. *Big Data*.

ABSTRACT

The work focus on Artificial Intelligence solutions which make use of Jurimetry and its use in the Brazilian market. Therefore, the main objective of the research relies on indicating some of the relevant possibilities for the practical use of statistical models in law. The hypotheses raised are about the increase in data collection and processing, and how the evolution of Artificial Intelligence - when combined with use of statistical analysis - promotes support for the emergence of new products and services in the area. To this end the hypothetical-deductive method and various research techniques are used, such as bibliographic and documentary surveys and also interviews with experts from “Jusbrasil” company which reinforce the exploratory and applied aspects of this study. Firstly, the work addresses the current Information Society model and how data has become an importance issue for its establishment and development. Furthermore, concepts related to the use of mathematical logic and data science are discussed. In addition, the Brazilian jurimetrics market and its main characteristics are analyzed from a practical perspective. Then, considerations are made about opportunities, challenges and perspectives of Brazilian Jurimetry. Finally, the work concludes that, despite the existence of several companies offering Legal Analytics solutions in Brazil, the market still needs to improve mainly regarding data standardization as well as qualification of experts in the area.

Keywords: Jurimetry. Artificial intelligence. Machine Learning; Legal Analytics. Big Data.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fronteiras entre dado, informação e conhecimento.....	24
Figura 2 - A dinâmica dos 3 V's do Big Data.....	26
Figura 3 - Os 7V's do Big Data.....	27
Figura 4 - Jurimetria: intersecção do Direito e da Estatística.....	28
Figura 5 - Os 3 grandes tipos de estatística.....	30
Figura 6 - Fronteiras entre Inteligência Artificial, <i>Machine Learning</i> e <i>Deep Learning</i> , 2018 – Tradução livre.....	32
Figura 7 - Programação Clássica X <i>Machine Learning</i>	36
Figura 8 - Aprendizado supervisionado e <i>Machine Learning</i>	40
Figura 9 - Identificação de imagens reCAPTCHA.....	41
Figura 10 - Os 4 A's de uma Solução de <i>Analytics</i> Integrada	43
Figura 11 – Exemplo de <i>dashboard</i>	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Desenvolvimento de Produtos e Serviços de Jurimetria: o papel dos modelos estatísticos.....	30
Quadro 2 – Principais dificuldades no desenvolvimento de soluções baseadas em Jurimetria	39
Quadro 3 – Categorização de <i>Lawtechs</i> e <i>Legaltechs</i> segundo a AB2L.....	45
Quadro 4 – Empresas de tecnologia jurídica e suas soluções.....	46
Quadro 5 – Empresas brasileiras de Direito baseadas em tecnologia.....	47
Quadro 6 – Desenvolvimento de Produtos e Serviços de Jurimetria: o papel dos profissionais	48
Quadro 7 – Softwares Jurídicos: <i>Analytics</i> e Jurimetria/Monitoramento e Extração de Dados Públicos.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS, ACRÔNIMOS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas, Acrônimos, Palavras-chave	Descrição inglesa	Significado / Resumo – livre
ABJ		Associação Brasileira de Jurimetria
AB2L		Associação Brasileira de <i>Lawtechs</i> e <i>Legaltechs</i>
B2B	<i>Business to Business</i>	Transações realizadas entre empresas
B2C	<i>Business to Costumer</i>	Transações realizadas entre a empresa e o consumidor final
B2G	<i>Business to Government</i>	Transações entre empresa e governo
CLM	<i>Contract Life Cycle Management</i>	Gerenciamento do Ciclo de vida Contratual
CNJ		Conselho Nacional de Justiça
	<i>Commodity</i>	Bem em estado bruto, produzido em larga escala mundial e com características físicas homogêneas, destinado ao comércio externo
	<i>Dashboards</i>	Ferramenta de visualização de dados
	<i>Domain Experts</i>	Especialistas de domínio
GUI	<i>Graphical User Interface</i>	Interface Gráfica de Usuário
ITS		Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio
	<i>Law and government</i>	Leis e Governo
	<i>Plug-in</i>	Programa de computador usado para adicionar funções a outros programas maiores, provendo alguma funcionalidade especial ou muito específica
TICs		Tecnologias de Comunicação e Informação
	<i>Workflow</i>	Fluxo de Trabalho

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Roteiro de Entrevistas.....	78
---------------------------------------	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
1. A INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA.....	21
1.1 Sociedade e Economia da Informação.....	21
1.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).....	23
1.3 Dado, Informação e Conhecimento.....	24
1.4 <i>Big Data</i>	25
2. A LÓGICA MATEMÁTICA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO	28
2.1 Modelos Estatísticos.....	29
2.2 As Fronteiras da Ciência de Dados.....	31
2.2.1 Inteligência Artificial.....	32
2.2.2 Machine Learning.....	35
2.2.3 Deep Learning.....	37
3. USOS RELEVANTES DA JURIMETRIA.....	38
3.1 <i>Legal Analytics</i>	42
3.2 A Jurimetria no mercado Brasileiro.....	44
3.3 A empresa Jusbrasil.....	49
3.4 Soluções para análises sobre dados jurídicos.....	51
3.5 Desafios para a Inteligência Artificial baseada em Jurimetria.....	66
CONCLUSÃO.....	70
REFERÊNCIAS.....	72
ANEXO.....	78

INTRODUÇÃO

Comumente a “Jurimetria” é associada à inovação e novas tecnologias, especialmente pela atuação de *Lawtechs* e *Legaltechs*. Contudo, o conceito é antigo e já há muito estudado. De acordo com Hald (2003) o termo “Jurimetria” foi encontrado na tese “*Dissertatio inauguralis mathematico-juridica*” defendida por Nicolou I Bernoulli no ano de 1709.

Maia e Bezerra (2020) realizaram pesquisa bibliométrica sobre a produção científica nacional disponibilizada no provedor de buscas “Google Acadêmico”. No referido estudo constatou-se que o número de publicações de artigos científicos em língua portuguesa relacionadas ao termo “Jurimetria” apresentou um acréscimo médio anual de 18,92% entre os anos de 2002 e 2019. Entretanto, em que pese o incremento acadêmico na matéria, ainda são poucas as obras científicas relevantes no Brasil (ZABALA e SILVEIRA, 2014).

Como o tema vem ganhando cada vez mais espaço no mercado jurídico-comercial-institucional é função da academia acompanhar tal evolução, especialmente no tocante aos efeitos oriundos da utilização de tais tecnologias na Sociedade Informacional.

Assim, o presente trabalho coloca a seguinte pergunta de pesquisa: Quais as principais contribuições que soluções de Inteligência Artificial utilizadas atualmente pelo mercado brasileiro, e que se baseiam em modelos estatísticos, proporcionam para o campo do Direito?

Buscando responder a essa pergunta, foram levantadas 3 hipóteses, a saber: a) existem várias possibilidades de uso prático da Jurimetria; b) a evolução da Inteligência Artificial aplicada ao Direito tem relação direta com o aumento da coleta de dados jurídicos e da capacidade de processamento destes em grande volume, velocidade e variedade; c) a análise estatística sobre dados promove suporte para tomada de decisões estratégicas e o surgimento de novos produtos e serviços que tangenciam a seara do Direito.

Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho consiste em indicar algumas possibilidades relevantes de uso prático da Jurimetria. E, para que tal objetivo fosse alcançado, buscou-se explicar o que é Jurimetria, contextualizando a aproximação entre as ciências do Direito e da Estatística e apresentando o desenvolvimento da área ao longo dos anos; examinar os principais elementos que compõe uma solução baseada em Inteligência Artificial e explicar os seus respectivos conceitos; analisar as perspectivas da empresa “Jusbrasil” quanto ao desenvolvimento, utilização e exploração comercial de soluções baseadas em Inteligência Artificial e Jurimetria; e analisar e indicar algumas possibilidades relevantes de uso prático da

Jurimetria que ao utilizarem de Inteligência Artificial aplicada transformam um grande volume de dados jurídicos coletados em informação e conhecimento para as mais diversas áreas.

A atualidade e a relevância do tema acrescidas da carência de estudos com abordagem de cunho prático-aplicado (prova social) da área no Brasil demonstram a necessidade e justificaram a realização do presente trabalho.

Nesse sentido, o primeiro capítulo versa sobre a relevância da informação na sociedade contemporânea, também conhecida como Sociedade Informacional – ou Sociedade da Informação -, e como essa é influenciada pela evolução das tecnologias de comunicação e informação (TICs) de modo a proporcionar um ambiente de acesso e troca mais amplo, aberto e democratizado. Também é apresentado um panorama acerca da importância de dados, informações e conhecimentos, assim como o conceito de “*Big Data*”.

Em seguida, no segundo capítulo, é abordado o uso da lógica matemática no Direito, ou seja, a Jurimetria, em torno da qual gravita o tema deste trabalho. São apresentados os principais modelos estatísticos permitindo uma melhor compreensão do impacto destes no alcance jurimétrico. Em seguida a Inteligência Artificial é apresentada em seu contexto histórico, visão e conceitos, e indicada como um dos grandes viabilizadores tecnológicos da Jurimetria. A ciência de dados é destrinchada em alguns elementos que a compõe, como *Machine Learning* e *Deep Learning*.

Por fim, no terceiro capítulo o mercado jurimétrico brasileiro é analisado sob uma perspectiva prática seguido da apresentação dos motivos pelos quais a empresa Jusbrasil foi escolhida pra imputar ao presente trabalho a natureza aplicada pretendida. Oportunidades e desafios são apontados, verificam-se algumas possibilidades relevante de uso da Jurimetria e são apresentadas algumas das principais empresas do setor e suas respectivas soluções.

O trabalho é concluído apontando como a aplicação de soluções de Inteligência Artificial para realização de análises estatísticas sobre dados jurídicos é terreno fértil para o desenvolvimento de novos produtos e serviços no campo do Direito, com reais possibilidades de se obter resultados positivos e escaláveis. Ademais, são feitas considerações acerca do seu desenvolvimento e utilização, e possíveis janelas de pesquisa e trabalhos futuros são abertas e sugeridas. Embasam as conclusões, as discussões, debates e levantamento de informações com especialistas da empresa Jusbrasil.

Finalmente, ressalta-se que, para a caracterização da pesquisa, a metodologia adotada embasou-se em cinco critérios: área, natureza, objetivos, procedimentos técnicos e abordagem.

A área desse trabalho situa-se dentro do Direito, mais especificamente na seara do Direito Empresarial, no que toca a intersecção do Direito e da Tecnologia.

A natureza da pesquisa, ou seja, sua finalidade, é classificada como “Aplicada” por possuir finalidades imediatas, gerando produtos e/ou processos (GIL, 2008). Cabe ressaltar que a empresa “Jusbrasil” é apoiadora desse trabalho e reforçará o caráter prático e aplicado da pesquisa. A empresa foi escolhida por deter alto renome, credibilidade e *expertise* nas áreas de Inteligência Artificial e Jurimetria, além de ser o maior portal jurídico de toda rede mundial de computadores, com mais de 35 milhões de visitas únicas mensais, possuindo cerca de 700 mil advogados cadastros e mais de 80 mil assinantes.

A classificação da pesquisa quanto aos seus objetivos é dada como “Exploratória”, pois envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análises de exemplos que facilitem a compreensão (GIL, 2008). No que tange às entrevistas, a metodologia utilizada compreendeu quatro fases: a) elaboração de roteiro (Anexo 1); b) entrevista propriamente dita - realizada de forma virtual (plataforma Zoom)-, ou seja, o processo de coleta de dados; c) processo de transcrição, com realização de pré-análise sobre os dados coletados; d) processo de análise e interpretação. As entrevistas realizadas foram do tipo semiestruturada e o autor do trabalho exerceu os papéis de: pesquisador-entrevistador e interpretador de dados (MANZINI, 2008).

A classificação da pesquisa quanto aos seus procedimentos técnicos é dada como “Metaanálise” pois busca integrar os resultados de dois ou mais estudos independentes (Direito, Estatística e Inteligência Artificial), sobre uma determinada questão de pesquisa, combinando, o resultado de tais estudos.

Por fim, a abordagem utilizada no trabalho é a “Hipotética-dedutiva” pois a pesquisa inicia com um problema no conhecimento científico, passando pela formulação de hipóteses e por um processo de inferência dedutiva, o qual testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pelas referidas hipóteses (MEZZARROBA, 2009).

1. A INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Informação pode ser definida como o resultado de processamento, manipulação e organização de um conjunto de dados (KLEN, 2018). Há também aqueles que indicam que o conceito de informação engloba determinada semântica imputada ao conjunto de dados, semântica essa cujo significado encontra-se diretamente relacionado ao contexto em que o agente que recolhe ou interpreta os dados se encontra (FIALHO et. al., 2006). Ainda, de acordo com Loss (2007), uma informação pode ser de diferentes tipos e possuir diferentes atributos, podendo ter forma ou ser processada, acessada, gerada, transmitida, armazenada, distribuída, consumida, ou até duplicada.

A sociedade contemporânea presencia uma era onde as dinâmicas sociais, culturais e econômicas sofrem constantes e intensas transformações: a Era da Informação (SASS, 2016). Por tal razão, muitos autores imputam à sociedade em que vivemos a alcunha de “Sociedade da Informação”.

Assim, o primeiro capítulo do presente trabalho visa contextualizar este modelo social, e a crescente importância estratégica da informação e do conhecimento no conjunto das atividades humanas (TREMBLAY, 2003). Desde logo, reconhece-se a importância das dimensões humanas e sociais assim como das organizacionais para além das tecnológicas e econômicas no contexto da Sociedade da Informação. Contudo, em que pese a importância de uma abordagem holística e sistêmica para compreensão mais abrangente da Sociedade Informacional, o escopo desta pesquisa concentra-se na dimensão tecnológica.

As próximas seções apresentam uma breve contextualização sobre o surgimento e o estabelecimento da Sociedade da Informação assim como a adoção de tecnologias que vêm impactando o mundo nas mais diversas áreas. O capítulo finaliza apresentando o trinômio dado-informação-conhecimento, crucial para as tecnologias de informação e comunicação e, por conseguinte, para a Sociedade Informacional. Nesse contexto, o *Big Data* e sua dinâmica recebem especial atenção pela relevância que exercem na Era da Informação assim como por serem parte fundamental para o entendimento de conceitos que serão apresentados no capítulo 2.

1.1 Sociedade e Economia da Informação

A Sociedade da Informação não possui um conceito único consagrado, e defini-la consiste em analisar e discorrer sobre a contemporaneidade de uma série de processos

multifacetados (SASS, 2016). Manuel Castells (2016) prefere se referir ao atual modelo como “Sociedade Informacional”. Para o autor existe uma diferença conceitual entre “Sociedade da Informação” e “Sociedade da Informacional” e, portanto, é necessário traçar uma distinção entre as duas expressões. Enquanto o termo “Sociedade da Informação” destaca apenas a importância da informação na sociedade contemporânea, “Sociedade Informacional” apresenta a forma como a sociedade se organiza atualmente, tendo como seus principais elementos de produtividade e poder justamente o processamento e transmissão de informações, possibilitados pelas condições sociais e tecnológicas apresentadas pelo momento.

De todo o modo, é incontroverso que o atual modelo social sofreu forte influência da globalização, da internet e das novas tecnologias, fato que resultou em um ambiente de acesso à informação mais democratizado, amplo e aberto, no qual trocas de conhecimento são facilitadas e o desenvolvimento tecnológico é incentivado.

É justamente sobre a tecnologia que recai um dos principais diferenciais da Sociedade da Informação. Por meio de ferramentas como a internet novas dinâmicas organizativas permitem a penetração e a incorporação do novo modelo de sociedade em toda a estrutura social, característica essa que é de extrema importância em um contexto de mudança permanente (SASS, 2016). Isso é possível ante a flexibilidade e adaptabilidade que tais ferramentas carregam consigo, as quais lhes proporcionam a capacidade de distribuir a informação e todo o seu “poder” em praticamente todas as esferas da atividade humana (CASTELLS, 2004). Por tal razão, recorrentemente presenciamos mudanças cada vez mais significativas na cultura, no poder e nos processos produtivos (CASTELLS, 2016).

Graças à revolução tecnológica, no atual modelo a informação não é mais simplesmente um elemento compositivo, mas sim um processo fundamental na estrutura socioeconômica básica existente. Isso ocorre pois a informação é utilizada com o intuito de produzir conhecimentos e novos equipamentos com poder de processamento e de transmissão, ou seja, retroalimentar a sua própria expansão e alcance. Dessa forma, a informação assume o papel de “matéria prima” essencial, que não apenas serve de insumo para as novas tecnologias, mas que também assume o protagonismo de agir sobre si mesma, propiciando sua prosperidade (SASS, 2016).

Percebe-se, então, que a informação acaba por compor as mais diversas ações e processos humanos, sejam individuais ou coletivos, de modo que as novas tecnologias e sua alta penetrabilidade acabam auxiliando na moldagem do meio em que nos encontramos. Logo, conhecimento e informação apresentam-se como os principais propulsores do desenvolvimento

contemporâneo e as inovações tecnológicas viabilizam um sistema de intercâmbio cada vez mais amplo (SASS, 2016).

A capacidade metamórfica da Sociedade da Informação também atinge diretamente a economia. A “economia da informação” (SHAPIRO e VARIAN, 2003) advém dos novos padrões de organização econômica baseados na informação e no conhecimento (RIVOIR, 2009). Assim, com a remodelação dos fatores econômicos pré-existentes percebe-se o surgimento de um novo contexto socioeconômico (BECERRA, 2003). “*A estrutura econômica é transformada e com ela o conjunto das relações sociais*” (BECERRA, 2003, p. 6, tradução livre).

Da mesma forma, o sistema capitalista atual é atingido por uma reestruturação perene, na qual o conhecimento é cada vez mais reconhecido e mercantilizado, e a inovação e seus processos ganham cada vez mais importância (RIVOIR, 2009). Tal circunstância pode ser diretamente relacionada ao surgimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que serão endereçadas na seção a seguir.

1.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

A ideia de Sociedade da Informação apresentada anteriormente passa pelo advento e utilização das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Sua adoção modificou profunda e irreversivelmente a relação entre economia, Estado e sociedade, tornando os *players* mundiais paradoxalmente mais autônomos e, ao mesmo tempo, mais interdependentes.

De acordo com Lopes (2005), dentro da academia, há consenso no que toca o papel transformador das TICs na reorganização das noções de tempo e espaço. Ao constatar a importância de tal papel, Assmann (2000), destacou que as TICs diferem das tecnologias tradicionais por possibilitarem a ampliação do potencial de aprendizado do ser humano, permitindo mixagens cognitivas complexas e cooperativas.

As TICs são amplamente utilizadas em diversos setores, como o financeiro, o comercial e o empresarial, possuindo uma enorme importância para a economia da informação. Por meio das TICs, a difusão de conhecimento é facilitada e estimulada, potencializando a quantidade e a velocidade em que as informações são comunicadas, fato que repercute positivamente na qualidade de vida das populações (RIVOIR, 2009).

Desse modo, os avanços no campo da tecnologia de informação e de comunicação somados a um mercado cada vez mais competitivo e a clientes cada vez mais exigentes e sem vínculos duradouros com empresas ou marcas, obriga as mais diversas instituições a buscarem

novas ferramentas e estruturas organizacionais para responderem de maneira adequada aos efeitos desta poderosa combinação. Como consequência, as mudanças que vêm ocorrendo nos conceitos organizacionais das instituições refletem-se diretamente nas suas estratégias, que passam a ser mais voltadas ao cliente e a focar no atendimento rápido, eficaz e adequado ao mercado. A percepção desta necessidade de adaptação e adequação das estratégias organizacionais contemporâneas é um diferencial competitivo para as instituições que buscam o reconhecimento de sua excelência junto aos seus *stakeholders*.

No campo do Direito não é diferente e as transformações propiciadas pelas TICs no bojo do processo de globalização e do desenvolvimento da Sociedade da Informação, também são facilmente percebidas. Assim, cada vez mais, dados, informações e conhecimentos aliados às inovações tecnológicas ganham importância e são exploradas pelos mais diversos setores, inclusive o jurídico, como apresentado na seção 1.3.

1.3 Dado, Informação e Conhecimento

Conforme brevemente explicitado no início deste capítulo, dado e informação possuem conceitos diferentes, os quais por vezes são confundidos e utilizados como sinônimos. De acordo com Doneda (2006), dado é o estado primitivo da informação. A informação, por seu turno, consiste no resultado do processamento, da manipulação e da organização de um conjunto de dados (KLEN, 2018).

A mesma confusão semântica acaba por ocorrer entre informação e conhecimento. Para Lastres e Albagli (1999) informação e conhecimento estão, de fato, correlacionados, contudo, não podem ser confundidos. Segundo McGarry (1999), a informação possui como um de seus principais atributos ser a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento. A figura 1 apresenta de maneira esquematizada a diferenciação dos conceitos apresentados acima.

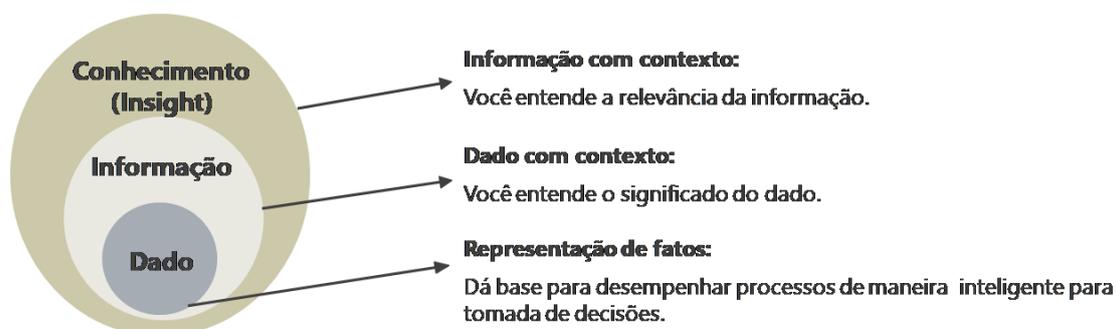


Figura 1 – Fronteiras entre dado, informação e conhecimento.

Fonte: Management Analytics: Visão Geral e Conceito de Analytics. ELOGROUP Academy. Agosto, 2020 - adaptado pelo autor.

Assim, é de fácil percepção que a informação é elemento de fundamental importância, uma vez que acaba por servir como conexão entre os dados brutos e o conhecimento que deles pode ser gerado (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

A partir de tais definições que se começa a entender a importância dos bancos de dados no cenário atual. Um banco de dados possui como dinâmica a entrada e o processamento de dados brutos e a saída de informações as quais, com o devido tratamento – manual ou via *software*-, geram conhecimento (BIONI, 2019). Com as TICs e a utilização de softwares o gerenciamento de banco de dados passou a ser automatizado parcialmente e, com isso, a qualidade no processamento de informações para a geração de conhecimento teve um aprimoramento qualitativo substancial (DONEDA, 2006). A automatização proporcionada pelos softwares é considerada parcial pois, conforme se abordará mais adiante, tais sistemas não eliminaram por completo a intervenção humana no que toca à estruturação de dados.

Um dos principais tipos de banco de dados é o chamado “*data warehouse*” (“armazém de dados” em tradução livre), o qual é utilizado para a tomada de decisões táticas e estratégicas (BIONI, 2019). O *data warehouse* não consiste em um simples local para agrupamento de dados, ele serve como ferramenta para que aqueles que o manipulam analisem e descubram certos insumos direcionadores. Trata-se, portanto, de um sistema de informação (STAIR e REYNOLDS, 2009), no qual há aquisição e tratamento de dados, a extração de informações, e a produção de conhecimento com o intuito de orientar a construção de decisões estrategicamente definidas. Tal processo é o chamado *data mining*, ou mineração de dados (MANNINO, 2008).

Percebe-se, dessa forma, que tudo tem origem nos dados e que, com a evolução da Sociedade Informacional, os bancos de dados ganham cada vez mais importância. Os principais aspectos e características que tangenciam o grande volume de dados gerenciado por tais bancos, também conhecido como *Big Data*, é o que será apresentado na seção 1.4.

1.4 Big Data

A um grande conjunto de dados, devidamente coletado e armazenado, dá-se o nome de *Big Data*. Alguns autores, como Bioni (2019) caracterizam o *Big Data* como uma tecnologia ou um sistema, enquanto outros autores, por seu turno, caracterizam o *Big Data* como um termo (MCAFEE e BRYNJOLFSSON, 2012) ou um campo de estudo (ERL, KHATTAK e BUHLER, 2016). No presente trabalho adotar-se-á o conceito de *Big Data* como um termo que representa um vasto campo de estudo.

De toda a forma, por comportar diversas interpretações e variados significados, a expressão é muitas vezes criticada, principalmente por ser objeto de estudo/trabalho de diversas áreas, como a tecnologia, o direito e a administração pública (DIAS DE; GOMES, 2016).

Em que pese o fato de inexistir uma definição uníssona do termo, destaca-se a definição apresentada pelo ITS – Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio:¹

O conjunto de dados cuja existência só é possível em consequência da coleta massiva de dados que se tornou possível nos últimos anos, graças à onipresença de aparelhos e sensores na vida cotidiana e do número crescente de pessoas conectadas à tais tecnologias por meio de redes digitais e também de sensores.

Laney (2001) associa o *Big Data* à 3 “V’s”: Volume, velocidade e variedade. A variedade corresponde à diversidade de formatos e origens dos dados. A velocidade, por sua vez, é a característica relacionada ao tempo de resposta para determinada requisição. Já o volume diz respeito a quantidade cada vez maior de dados que são gerados a partir de fontes variadas, e que impõem às estruturas de tecnologia da informação vários desafios no que toca ao seu armazenamento e processamento (FAGUNDES, DE MACEDO e DUTRA, 2017). A figura 2 indica como se dá a dinâmica entre tais características.

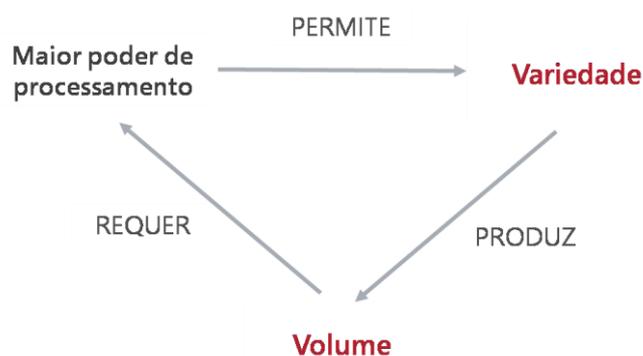


Figura 2 – A dinâmica dos 3 V’s do *Big Data*

Fonte: Management Analytics: Visão Geral e Conceito de Analytics. ELOGROUP Academy. Agosto, 2020.

Atualmente, muitos autores (ZIKOPOULOS et al., 2012; GANDOMI e HAIDER, 2015) imputam ao *Big Data* outras quatro características além das indicadas acima: veracidade, valor, variabilidade e visualização. Dessa forma, a concepção mais atual do termo é baseada em 7 V’s” (figura 3).

¹Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2016/03/ITS_Relatorio_Big-Data_PT-BR_v2.pdf>. Acesso em 18 de set. 2020.

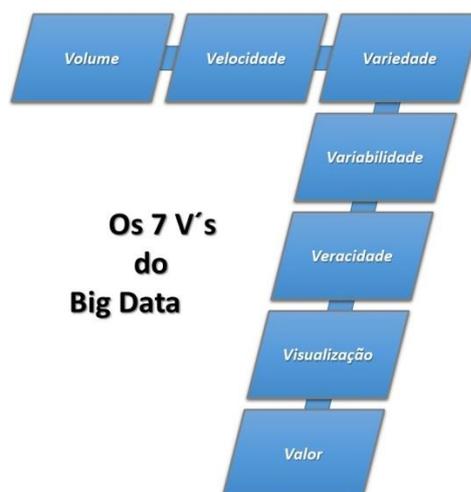


Figura 3 – Os 7V's do Big Data

Fonte: LÓPEZ, F., *Cloud y Big Data – A brief voyage to Cloud and Big Data words*, Fiware Foundation, www.fiware.org, 2019. Tradução livre.

Nesse sentido, se pode afirmar que a aquisição, o tratamento e a transferência de dados passaram a deter especial relevância nos últimos anos, principalmente para os tomadores de decisão. Corroborando tal fato está a popularização da frase “*Data is the new oil*”² de Clive Humby (2006), matemático e empresário britânico.

Ao permitir que um volume descomunal de dados seja armazenado, o *Big Data* pode ser considerado como o êxtase do progresso quantitativo da gestão da informação. Entretanto, a maior variedade e volume de dados que o *Big Data* traz consigo acaba por demandar mais tempo e esforço das instituições no tocante à organização e à estruturação de tais dados (BIONI, 2019).

No contexto da Sociedade da Informação, a discrepância entre volume e velocidade geralmente resulta no surgimento de revoluções tecnológicas. Com os dados não é diferente e, nos últimos anos, a tecnologia passou a ser ferramental de extrema importância para equilibrar a capacidade e a velocidade de processamento com o crescimento do *Big Data*.

No Direito, o implemento tecnológico tem se baseado, principalmente, na utilização de técnicas matemáticas sobre dados jurídicos, ou seja, na Jurimetria.

²Tradução livre: Dados são o novo petróleo.

2. A LÓGICA MATEMÁTICA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO

De acordo com a Associação Brasileira de Jurimetria (ABJ), o termo “Jurimetria” pode ser genericamente definido como “a estatística aplicada ao Direito”³. Dessa forma, entende-se que os campos do Direito e da Estatística se interseccionam, criando uma área comum onde as interações acontecem (destacada em azul na figura 4).

Zabala e Silveira (2014) indicam que o tema também tangencia tópicos como computação, linguística, comportamento humano e ciência em sua forma mais geral. Embora existam diversas conceituações, a Jurimetria ao longo dos anos vem produzindo resultados satisfatórios à consecução dos fins do Direito e à sua respectiva evolução, já que a pesquisa apenas bibliográfica e a erudição literária já não mais bastam após o advento da internet (MENEZES e BARROS, 2017). Dessa forma, a Jurimetria consiste no uso da estatística, de gráficos, mapas, ou seja, na adoção de técnicas matemáticas que facilitam, em muito, a análise sobre dados jurídicos.

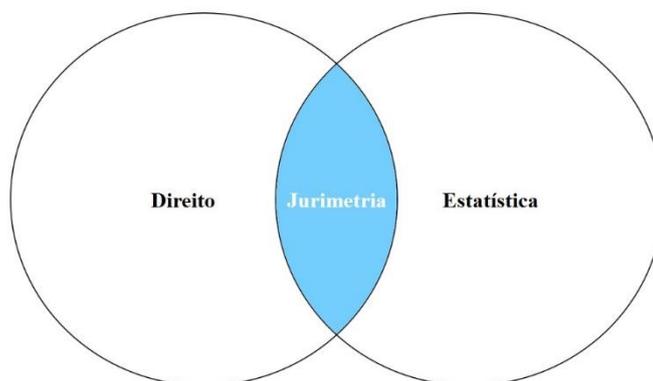


Figura 4 – Jurimetria: intersecção do Direito e da Estatística

(Fonte: elaborada pelo autor)

Considerado por muitos o Pai da Jurimetria, Lee Loevinger (1963) foi pioneiro em tratar da utilização de métodos quantitativos e computacionais na busca da previsibilidade jurídica:

The distinction between jurisprudence and jurimetrics is already evident. Jurisprudence is concerned with such matters as the nature and sources of the law, the formal bases of law, the province and function of law, the ends of law and the analysis of general juristic concepts. Jurimetrics is concerned with such matters as the quantitative analysis of judicial behavior, the application of communication and information theory to legal expression, the use of

³Disponível em: <<https://abj.org.br/o-que-e-Jurimetria/>>. Acesso em: 18 set. 2019.

mathematical logic in law, the retrieval of legal data by electronic and mechanical means, and the formulation of a calculus of legal predictability. Jurisprudence is primarily an undertaking of rationalism; jurimetrics is an effort to utilize the methods of science in the field of law. The conclusions of jurisprudence are merely debatable; the conclusions of jurimetrics are testable. Jurisprudence cogitates essence and ends and values. Jurimetrics investigates methods of inquiry.⁴

A base da Jurimetria e seu respectivo uso na sociedade contemporânea passam, então, necessariamente, pela compreensão de modelos estatísticos e das fronteiras da ciência de dados, temas que serão abordados nas seções 2.1 e 2.2, respectivamente. Esse embasamento norteará a compreensão dos diversos tipos de análise de dados e da aplicação das TICs, assim como da utilização da lógica matemática sobre dados coletados em processos judiciais.

2.1 Modelos Estatísticos

Conforme ensina Serra (2013), em sua definição clássica, quando meramente descritiva, estatística consiste na “*coleta, tabulação, apresentação, análise, interpretação, representação gráfica e descrição dos dados coletados, facilitando sua compreensão e interpretação*”.

Ademais existem também os modelos estatísticos preditivo e prescritivo, ambos muito ligados à utilização de Jurimetria. O uso da estatística em conjunto com o Direito representa um parâmetro inovador, pois constitui novo paradigma para a reflexão acadêmica desta ciência, possibilitando, dessa forma, a construção de um ideal de justiça mais eficiente (BARBOSA et al. 2014).

A análise preditiva indica o que pode acontecer em determinada situação, prevendo resultados futuros. Assim, a vantagem da análise preditiva é que ela fornece um mecanismo para acessar uma vasta quantidade de informações e sistematizá-las de modo a extrair um resultado provável do caso em questão (MCGINNIS e PEARCE, 2014).

⁴ Tradução livre: A distinção entre jurisprudência e Jurimetria já é evidente. A jurisprudência preocupa-se com questões como a natureza e as fontes do Direito, as bases formais do Direito, o domínio e função do Direito, os fins do Direito e a análise dos conceitos jurídicos gerais. A Jurimetria preocupa-se com questões como a análise quantitativa do comportamento judicial, a aplicação da teoria da comunicação e da informação à expressão jurídica, o uso da lógica matemática no Direito, a recuperação de dados jurídicos por meios eletrônicos e mecânicos e a formulação de um cálculo de previsibilidade jurídica. A jurisprudência é principalmente um empreendimento de racionalismo; A Jurimetria é um esforço para utilizar os métodos da ciência no campo do Direito. As conclusões da jurisprudência são meramente discutíveis; as conclusões da Jurimetria são testáveis. Jurisprudência cogita essência e fins e valores. A Jurimetria investiga métodos de consulta.

A análise prescritiva, por seu turno, numera determinados padrões e os classifica, de modo a definir a decisão mais efetiva para cada situação ao definir as consequências passíveis de ocorrerem em cada cenário levantado (BENETTI, 2017).

A figura 5 apresenta os 3 grandes tipos de estatística – descritiva, preditiva e prescritiva – e suas principais características, assim como destaca os modelos mais utilizados no desenvolvimento e na aplicação de soluções de Inteligência Artificial, especialmente no que toca o *Machine Learning*; já o quadro 1 apresenta a opinião dos especialistas da Jusbrasil sobre a utilização prática-aplicada dos modelos.

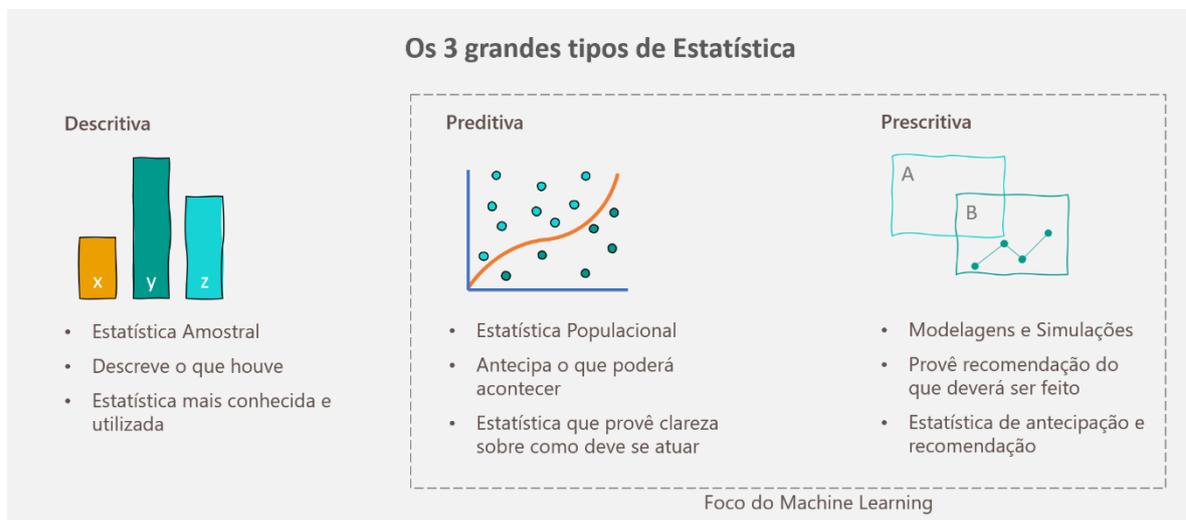


Figura 5 – Os 3 grandes tipos de estatística

Fonte: Management Analytics: Visão geral e Conceito de Analytics. ELOGROUP Academy. Agosto, 2020.

Quadro 1 – Desenvolvimento de Produtos e Serviços de Jurimetria: o papel dos modelos estatísticos

Tópico	Na prática: opinião dos profissionais da Jusbrasil
Modelo: preditivo, prescritivo ou híbrido?	Em que pese a existência de diferenças técnicas, conceituais e acadêmicas entre os modelos estatísticos preditivo e prescritivo, as quais são cruciais para o estudo e maior conhecimento da Inteligência Artificial, são poucos os sistemas que se utilizam desse modelo mental para desenvolver produtos ou serviços. Na prática, o que se vê são produtos ou serviços os quais possuem elementos que transitam entre os modelos. Assim, dificilmente se verá um produto ou serviço que genuinamente utiliza-se de apenas um modelo exclusivamente.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em entrevistas realizadas em novembro de 2020

Nesse sentido, por mais que a teoria delimite divisas entre os tipos de modelos estatísticos, o que se vê na prática é que essas divisas são permeáveis para acomodar demandas da vida real. São, portanto, os modelos híbridos que acabam por prevalecer, sendo adotados para o desenvolvimento dos mais diversos produtos e/ou serviços.

2.2 Aa Fronteiras da Ciência de Dados

Em outubro de 2015 a revista Forbes, uma das mais conceituadas revistas de negócios e economia mundial, publicou uma de suas famosas listas⁵. Nela, Bernanrd Marr, um dos especialistas mais respeitados do mundo quando se trata de estratégia, desempenho comercial, transformação digital e uso inteligente de dados em negócios, reuniu e indicou fatos e perspectivas em relação à utilização de dados pela sociedade, visando, assim, conscientizar o mundo da importância, do valor e da dimensão dos novos recursos tecnológicos e da hiper conectividade digital. Dentre eles destacam-se:

- O volume de dados criado entre 2013 e 2015 foi maior do que a quantidade produzida em toda a história da humanidade até então.
- Até 2015, o governo dos Estados Unidos já havia investido mais de US\$ 200 milhões em projetos de “*Big Data*”.
- Até 2015 menos de 0,5% de todos os dados existentes no mundo eram analisados.

Os apontamentos efetuados por Marr são relevantes e atrativos na medida em que abrem uma série de janelas de oportunidade já que o enorme volume de dados criado no passado recente contrasta em muito com a quantidade de dados devidamente analisados, podendo essa análise ser melhor explorada por empresas ou indivíduos. Nesse sentido também entende Bioni (2019).

A chamada “Era da Informação” lida com uma quantidade de dados tão absurdamente grande que excede a capacidade de processamento humano. É preciso, portanto, o auxílio da tecnologia para coletar, estruturar e, com a aplicação de soluções de Inteligência Artificial, analisar esses dados.

⁵Disponível em: <<https://forbes.com.br/fotos/2015/10/20-fatos-sobre-a-internet-que-voce-provavelmente-nao-sabe/#foto1>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

A empresa Oracle, uma *big tech* do mercado de banco de dados e cuja missão é “ajudar as pessoas a ver dados de novas maneiras, descobrir ideias e desbloquear infinitas possibilidades”, ressalta a importância que a ciência de dados ganha nesse contexto. Por combinar vários campos, ao utilizar de estatística, métodos científicos e análise de dados, a ciência de dados revela tendências e produz informações e conhecimentos que empresas e demais instituições podem utilizar para tomar melhores decisões assim como para criar produtos e serviços mais inovadores⁶.

Três grandes viabilizadores da ciência de dados (Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Deep Learning*) são apresentados com suas delimitações principais na figura 6, e são devidamente detalhados nas subseções 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3, respectivamente.

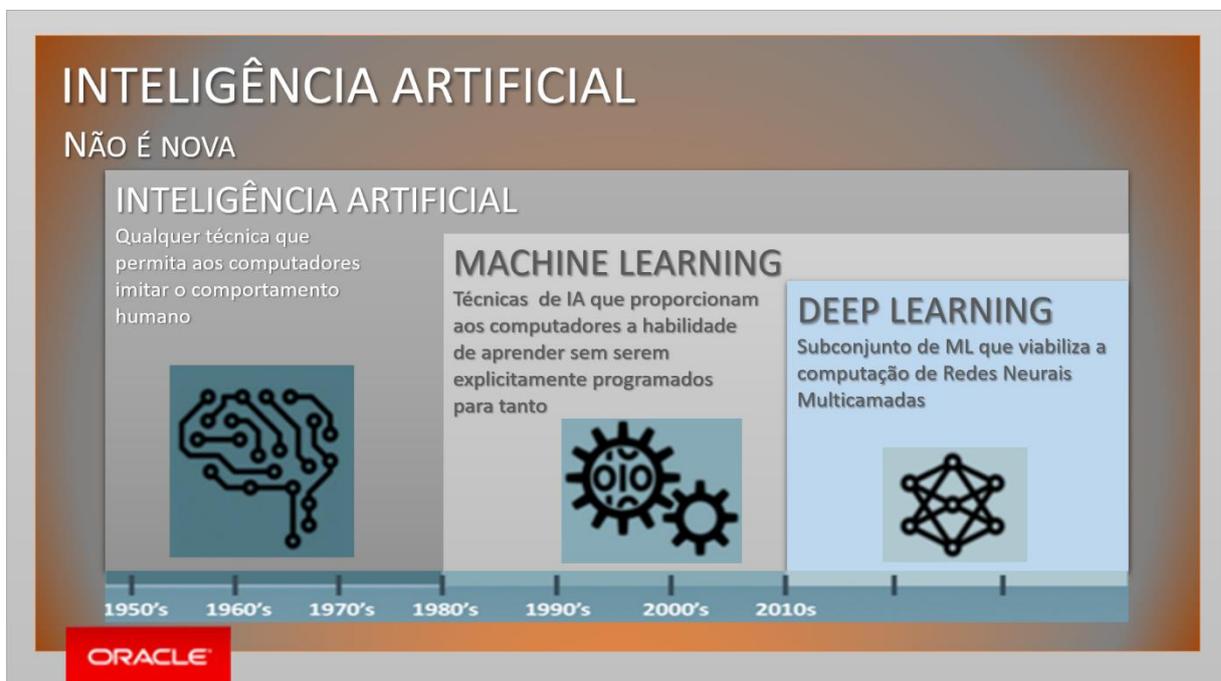


Figura 6 – Fronteiras entre Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Deep Learning*, 2018 – Tradução livre
Fonte: Oracle Corporate⁷

2.2.1 Inteligência Artificial

Muitos autores (NAVEGA, 2001; GOMES, 2010; KAUFMAN, 2020) fazem referência às origens do termo e da disciplina da Inteligência Artificial ao ano de 1956 quando John McCarthy, cientista de dados criador da linguagem de programação “Lisp”, idealizou

⁶Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/data-science/what-is-data-science.html>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

⁷Disponível em: <<https://blogs.oracle.com/bigdata/difference-ai-machine-learning-deep-learning>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

juntamente com Hyman Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester um seminário de dois meses em Dartmouth, EUA, o qual contou com a participação de alguns dos personagens considerados como os mais importantes da história da Inteligência Artificial nos vinte anos que se seguiram (RUSSELL e NORVIG, 2004).

Por sua vez, Haenlein e Kaplan (2019) fizeram em seu trabalho um detalhamento contextualizado da história da Inteligência Artificial. De acordo com os autores, as raízes da Inteligência Artificial remontam à década de 40, mais especificamente ao ano de 1942, com a publicação do conto “*Runaround*” por Isaac Asimov, escritor de ficção científica americano. O conto, que narra a história de um robô desenvolvido pelos engenheiros Gregory Powell e Mike Donovan e que compõe a coletânea literária “*I, Robot*” (“Eu, Robô”), gravita em torno das Três Leis da Robótica apresentadas pelo autor (ASIMOV, 2004):

1. Um robô não pode ferir um ser humano ou, por omissão, permitir que um ser humano sofra algum mal;
2. Um robô deve obedecer às ordens dadas a ele por seres humanos, exceto quando tais ordens entrarem em conflito com a Primeira Lei; e
3. Um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou a Segunda Lei.

Há quem vá mais longe na história (RUSSELL e NORVIG, 2004) e chame a atenção para o fato de que filósofos, há mais de dois mil anos, procuravam respostas para entender o funcionamento da mente humana, um dos principais objetivos da Inteligência Artificial.

Assim, a conceituação de Inteligência Artificial – embora plural e de difícil definição – passa necessariamente pelo entendimento do processo de pensamento, raciocínio e comportamento (RUSSELL e NORVIG, 2004). Resumidamente, a Inteligência Artificial segue quatro linhas de pensamento (GOMES, 2010):

- I. Sistemas que pensam como seres humanos: “*O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem... máquinas com mentes, no sentido total e literal.*” (HAUGELAND, 1985).
- II. Sistemas que atuam como seres humanos: “*A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas.*” (KURZWEIL, 1990).

- III. Sistemas que pensam racionalmente: “*O estudo das faculdades mentais pelo seu uso de modelos computacionais.*” (CHARNIAK e MCDERMOTT, 1985).
- IV. Sistemas que atuam racionalmente: “*A Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes.*” (POOLE et al., 1998).

Algumas das perguntas formuladas pelos filósofos, vêm sendo respondidas com o caminhar e o respectivo desenvolvimento da humanidade, e suas aplicações podem ser vistas em diversos campos, como no Direito.

A “*Lawgorithm*”, uma associação de Pesquisa em Inteligência Artificial e Direito, fundada por professores das faculdades de direito, engenharia, matemática e filosofia da Universidade de São Paulo, ressalta a importância da Inteligência Artificial para o Direito⁸, e do Direito sobre a Inteligência Artificial⁹:

DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O DIREITO (IA&DIREITO)

Há uma crescente demanda por softwares capazes de aumentar a eficiência de operadores do direito, como escritórios de advocacia, tribunais, órgãos legislativos e administrativos. Parte das ferramentas disponíveis empregam Inteligência Artificial para extração de informações relevantes, reconhecimento de padrões em textos jurídicos e sua classificação, ou execução de tarefas, como geração de documentos e acompanhamento processual. As informações sobre a real capacidade dessas ferramentas no atual estágio de desenvolvimento são desconstruídas, o que exacerba e frustra expectativas.

DO DIREITO SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (DIREITO DA IA)

Agentes digitais inteligentes são parte corrente de relações sociais e econômicas e seu uso tende a aumentar exponencialmente, como fator chave na indução de desenvolvimento econômico. Esses fatores trazem preocupações ligadas a direito e políticas públicas: (i) como desburocratizar e canalizar recursos para a Inteligência Artificial, seja na indústria, seja na academia; (ii) como estipular e aplicar padrões éticos para o desenvolvimento de uma tecnologia confiável, inclusiva, acessível, transparente e explicável; (iii) como prevenir e atuar para mitigar impactos socialmente indesejáveis da Inteligência Artificial; (iv) como interpretar o direito em questões chave como personalidade jurídica, responsabilidade civil, propriedade intelectual, e direitos humanos diante de conflitos que envolvam interação entre homem e máquina? Para lidar com essas preocupações é fundamental que reguladores e juristas compreendam a tecnologia empregada e também que desenvolvedores dessas tecnologias compreendam suas implicações éticas, sociais, econômicas e jurídicas de modo a incorporá-las no seu design.

⁸Disponível em: <<https://lawgorithm.com.br/sobre/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

⁹Ibidem.

Ressalta-se, todavia, que na prática mercadológica raramente o termo “Inteligência Artificial” é costumeiramente usado. De acordo com os especialistas do Jusbrasil, no dia a dia da tecnologia, raramente se ouve “Inteligência Artificial”, ficando tal termo reservado para discussões acadêmicas, eventos/notícias midiáticos ou filmes/livros de ficção científica. Na prática, o que se vê é a ampla utilização do termo *Machine Learning*, o aprendizado de máquina, detalhado na subseção seguinte.

2.2.2 *Machine Learning*

Comumente conhecido pelo seu termo em inglês, o *Machine Learning* (aprendizado de máquina) tem suas raízes num tabuleiro de damas (SAMUEL, 1959). Arthur Lee Samuel, um cientista da computação que gostava desse jogo de tabuleiro, escreveu um algoritmo para que pudesse jogar contra o computador. Como Samuel sempre vencia, decidiu escrever um programa que aprenderia estratégias a partir de jogos anteriores. Como os jogadores de damas têm por hábito ter muitas anotações que distinguem os bons movimentos dos ruins, o programa de aprendizagem de Samuel usou várias dessas anotações para ajustar seus critérios de escolha de movimentos. Assim, seu o programa aprendeu a escolher, tão frequentemente quanto possível, aqueles movimentos considerados bons pelos jogadores especialistas (MCCARTHY e FEIGENBAUM, 1990). Depois de fazer o computador jogar repetidas vezes, Samuel jogou novamente com o computador e perdeu. Assim nasceu o aprendizado de máquina. Samuel acabou por definir *Machine Learning* como: “o campo de estudo que dá aos computadores a capacidade de aprender sem ser explicitamente programado para isso.”.

Outras definições do conceito que são bem aceitas no mundo da ciência de dados por conta da confiabilidade e da credibilidade das fontes são:

- Aprendizado de máquina na sua essência é a prática de usar algoritmos para analisar dados, aprender com eles e então fazer uma determinação ou previsão sobre algo no mundo (Nvidia¹⁰).
- Aprendizado de máquina é a ciência de fazer com que os computadores ajam sem serem explicitamente programados (Stanford¹¹).

¹⁰Disponível em: <<https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-Machine-Learning-deep-Learning-ai/>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

¹¹Disponível em: <<https://www.coursera.org/learn/Machine-Learning>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

- Aprendizado de máquina é baseado em algoritmos que podem aprender com dados sem depender de programação baseada em regras (McKinsey & Co¹²).
- Algoritmos de aprendizado de máquina podem descobrir como executar tarefas importantes generalizando a partir de exemplos (Universidade de Washington¹³).
- O campo do Aprendizado de Máquina busca responder à pergunta “Como podemos construir sistemas de computador que melhoram automaticamente com experiência, e quais são as leis fundamentais que governam todos processos de aprendizagem?” (Carnegie Universidade Mellon¹⁴).

Como passar do tempo, o *Machine Learning* foi sendo cada vez mais desenvolvido e aprimorado. A figura 7 representa a revolução ocorrida nos últimos 20 anos, a qual entregou ao mercado uma nova perspectiva sobre a utilização de algoritmos.

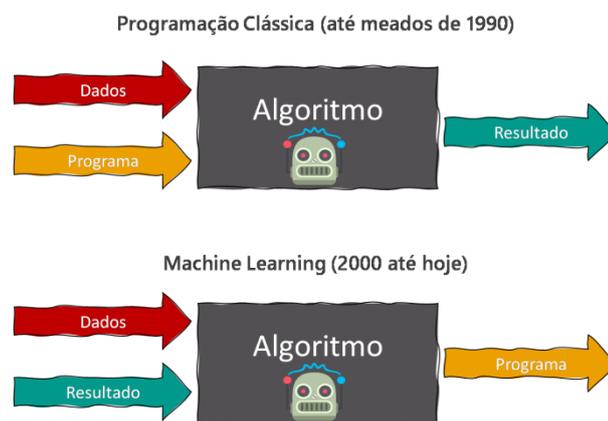


Figura 7 – Programação Clássica X *Machine Learning*

Fonte: Management Analytics: Visão Geral e Conceito de Analytics. ELOGROUP Academy. Agosto, 2020.

Para os especialistas do Jusbrasil, atualmente o *Machine Learning* pode ser considerado como um “esteróide estatístico” uma vez que, em alguns casos, a tecnologia acaba por “aprender por conta própria”. O *Machine Learning* pode tomar forma de diferentes maneiras, como por meio de processamento de linguagem natural, clusterização, classificação e predição.

Percebe-se, portanto, que o termo *Machine Learning* (aprendizado de máquina) faz jus ao seu conceito sendo por si só autoexplicativo: máquina que aprende.

¹²Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/an-executives-guide-to-Machine-Learning#>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

¹³Disponível em: <<https://homes.cs.washington.edu/~pedrod/papers/cacm12.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

¹⁴Disponível em: <<http://www.cs.cmu.edu/~tom/pubs/MachineLearning.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

2.2.3 Deep Learning

O *Deep Learning*, ou aprendizado profundo, é um subconjunto do *Machine Learning* que, diferente de modelos estatísticos que rodam somente baseados em equações e regras predefinidas, cria uma lógica em que o sistema gere o reconhecimento de padrões e a correlações entre as variáveis existentes, permitindo um aprendizado do código por conta própria (LECUN et. al, 2015).

Em resumo, o *Deep Learning* retira a necessidade humana de corrigir fórmulas ou formatos de interpretação nos códigos pois essa análise passa a ser incorporada pelos próprios sistemas que passam a ter um aprendizado profundo sobre o volume de dados existentes (LECUN et. al, 2015), testando e entendendo as melhores lógicas e relações entre variáveis, o que possibilita a criação de códigos para auxiliar em tomadas de decisão, interpretação de textos, imagens e sons.

Na maioria das vezes, o *Deep Learning* utiliza redes neurais¹⁵ para realizar classificações precisas, e a isso dá-se o nome de redes neurais profundas. Nessas redes “neurônios” se inter-relacionam em camadas e conexões com outros “neurônios” na mesma rede, adicionando a “profundidade” ao processo, em oposição à camada única empregada no *Machine Learning* tradicional. Uma das redes neurais profundas mais comuns, usada em uma ampla gama de aplicações, é a rede convolucional que fornece uma forma automatizada de extração e aprendizado diretamente de imagens e/ou textos, diferentemente do aprendizado de máquina (BASHAR, 2019). As redes convolucionais profundas trouxeram avanços no processamento de imagens, vídeo, voz e áudio, enquanto as redes recorrentes iluminaram dados sequenciais, como texto e fala. (LECUN et. al, 2015).

¹⁵Redes Neurais são definidas como sistemas de computação com nós interconectados que funcionam como os neurônios do cérebro humano. Usando algoritmos, elas podem reconhecer padrões escondidos e correlações em dados brutos, agrupá-los e classificá-los, e – com o tempo – aprender e melhorar continuamente. Disponível em: <https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/neural-networks.html>. Acesso em: 02 dez. 2020.

3. USOS RELEVANTES DA JURIMETRIA

Com o passar do tempo, é cada vez é mais fácil visualizar a evolução dos produtos e dos serviços jurídicos. O desenvolvimento tecnológico vem proporcionando diversas vantagens para o setor e gerando novas oportunidades de negócio, de modo as empresas têm conseguido escalar seus resultados.

De acordo com os especialistas do Jusbrasil, um exemplo que descreve bem a influência da tecnologia para o mundo do Direito é o da leitura dos Diários de Justiça. Antigamente os Diários eram impressos e sua leitura - com o respectivo recorte das intimações para arquivamento e controle - era uma atividade costumeiramente realizada de forma manual pelo próprio advogado ou por seus estagiários, fato que resultava em uma demora considerável. Quando os Diários passaram a ser publicados em meio eletrônico o trabalho começou a ser terceirizado. Contudo, permaneceu manual, ou seja, ainda era necessário que alguém continuasse investigando os diários em busca de alguma intimação ou publicação relevante. Atualmente, com as novas máquinas e sistemas desenvolvidos, existem empresas que realizam tal tarefa de forma automatizada, utilizando a força de produção de sua equipe apenas para gestão de qualidade e aprimoramento da automatização, fato que permite que uma atividade tão relevante e que antigamente costumava ser analógica e muito custosa (principalmente quanto ao tempo útil utilizado), hoje possa ser considerada *commodity* pelo mercado.

Com a Jurimetria tal evolução também é perceptível. A qualquer pessoa é possibilitado o acesso e a realização de pesquisa dentro dos sítios eletrônicos dos diversos tribunais brasileiros. Assim, a obtenção de informações pontuais sobre determinado processo judicial público e a consulta sobre algum tema na base jurisprudencial de diferentes cortes não se apresentam como tarefas complicadas de serem executadas. Ocorre, contudo, que quando falamos em acessos múltiplos ou pesquisas massificadas a complexidade começa a aparecer. Portanto, empresas que utilizam dados jurídicos no desenvolvimento de seus produtos e serviços, especialmente *lawtechs* e *legaltechs*, buscam na tecnologia o apoio necessário para vencer as limitações e as dificuldades encontradas na coleta de dados em grandes quantidades (*Big Data*).

As principais empresas de tecnologia jurídica costumam utilizar *crawlers*¹⁶ para adentrarem processos judiciais públicos e/ou bases jurisprudenciais e realizar a coleta dos mais

¹⁶*Crawler* (também conhecidos como *Web Crawler*, *Spider* ou simplesmente *bot.*, diminutivo de *robot*), é um programa que navega por toda a rede de maneira automática. Esse tipo de programa é utilizado pelos mecanismos de busca a fim de criar uma cópia atualizada de todas as páginas visitadas. Tais páginas serão posteriormente processadas através de indexação para possibilitar buscas mais rápidas. Disponível em:

variados tipos de dados. Acontece que dificilmente esses dados estão “prontos para uso”, uma vez que geralmente encontram-se “desestruturados”. Para especialistas do Jusbrasil as maiores dificuldades encontradas pelas empresas do setor no cotidiano do mercado recaem justamente sobre tais aspectos, conforme indica o quadro 2.

Quadro 2 – Principais dificuldades no desenvolvimento de soluções baseadas em Jurimetria

Tópico	Na prática: opinião dos profissionais da Jusbrasil
Acesso/coleta de <i>Big Data</i>	Em que pese a grande maioria dos dados jurídicos serem públicos, os sistemas utilizados pelos tribunais de justiça costumam ser lentos e não aguentarem a demanda/carga de extração que as empresas necessitam. Ademais, constata-se que ainda não há qualquer <i>API</i> pública para a consulta de processos judiciais no Brasil.
Falta de padronização de dados	Para se trabalhar com Jurimetria é preciso normalizar dados (padronizá-los). Ocorre, contudo, que a utilização de diferentes sistemas pelos tribunais brasileiros (EPROC; E-SAJ; PJE, etc.) dificulta, e muito, essa tarefa. Além disso, mesmo em tribunais que utilizam do mesmo sistema, a falta de uniformização na classificação das informações (detalhes das partes e de seus advogados, classe processual, assuntos, andamentos/movimentações processuais, etc.) também é empecilho, uma vez que acaba demandando que as empresas não apenas adquiram e armazenem os dados, mas também que os mapeiem e os organizem/padronizem, o que costuma ser extremamente custoso por exigir muito tempo, investimento e capacidade computacional.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em entrevistas realizadas em novembro de 2020

Pelo acima exposto, ao se trabalhar com Jurimetria aplicada à Inteligência Artificial é preciso realizar a chamada “estruturação de dados” antes de uma efetiva utilização.

A estruturação de dados consiste em uma etapa de tratamento dos dados que pode ser feita por diversas ferramentas, incluindo o *Machine Learning*. Basicamente a estruturação pode ser definida como a organização e classificação de dados em vários filtros/temas (como palavras-chave, por exemplo), facilitando, assim, o seu uso das mais diversas formas.

De maneira mais prática, com a estruturação é possível, por exemplo, após a coleta de inúmeras sentenças judiciais, analisar/verificar, apenas o dispositivo de tais decisões, focando, desse modo, no que efetivamente foi decidido pelo magistrado no caso concreto.

Paralelamente com a estruturação corre o chamado “aprendizado supervisionado”. O aprendizado supervisionado consiste no “treinamento” de um algoritmo de *Machine Learning* para a resolução das mais variadas espécies de problemas, podendo incluir, inclusive, a própria estruturação. Esse “treinamento” envolve grande participação humana, uma vez que é baseado não apenas na extração/coleta de dados por *crawlers* mas também na anotação e classificação manual de tais dados (característica padrão das soluções de *Machine Learning*) e no posterior teste da solução encontrada.

Exemplificando, imagine que você deseja que determinado algoritmo de *Machine Learning* aprenda a identificar “cachorros” e “gatos” para, assim, diferenciá-los. Para tanto, primeiramente será necessário a coleta de milhares de fotografias de cachorros e de milhares de fotografias de gatos. Ato contínuo, será preciso a intervenção humana para que as fotos correspondentes às imagens de cachorro e as correspondentes às imagens de gato sejam devidamente classificadas como tal. Dessa forma, estaremos diante dos chamados “dados anotados”. Imaginemos então que 10.000 fotos foram “anotadas”. A próxima etapa a ser realizada consiste na alimentação do algoritmo com, por exemplo, 8.000 das 10.000 fotos anotadas a título de aprendizado. Posteriormente, as 2.000 fotos restantes serão utilizadas para validar o aprendizado obtido pela máquina. A partir daí os erros e acertos do algoritmo são calculados e a ele são atribuídos *scores* (pontuações). A figura 8 ilustra o exemplo citado.



Figura 8– Aprendizado supervisionado e *Machine Learning*

Fonte: Management Analytics: Visão Geral e Conceito de Analytics. ELOGROUP Academy. Agosto, 2020.

Ou seja, resumidamente, há a coleta de dados, suas anotações e posterior subdivisão em dados de aprendizado e dados de validação e, assim, os algoritmos e sua precisão são analisados, treinados e aperfeiçoados para resolverem o problema previamente identificado.

Sem perceber, diariamente inúmeros operadores do Direito são utilizados como “anotadores” ao consultarem determinado processo judicial eletrônico no site de algum tribunal. O famoso “eu não sou um robô” do sistema de segurança “reCAPTCHA” do Google (figura 9), utiliza de *Machine Learning* sobre textos e imagens para aperfeiçoar seu algoritmo e, desse modo, proporcionar aos seus clientes uma proteção ainda mais eficaz.

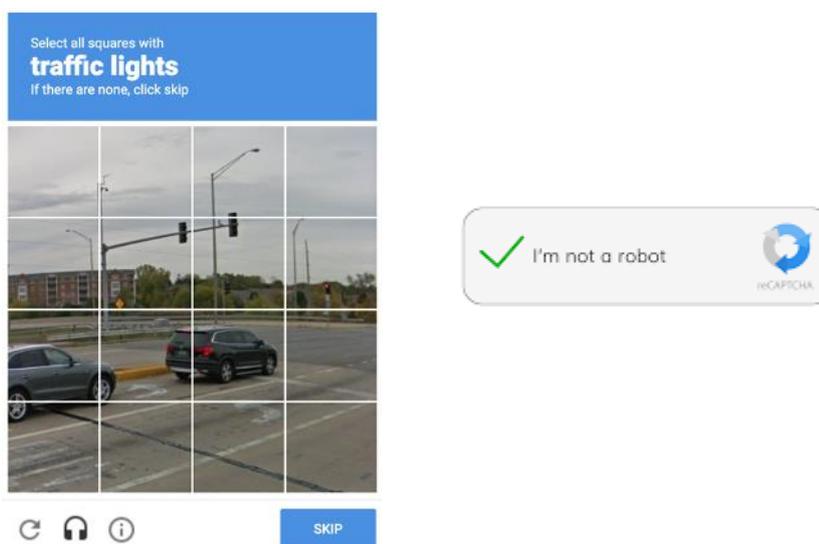


Figura 9 – Identificação de imagens reCAPTCHA

Fontes: EVINADMIN. GOOGLE RECAPTCHA IS NOT AN ANTI-FRAUD SOLUTION – Evina. Evina.com. Disponível em: <<https://www.evina.com/google-recaptcha-is-not-an-anti-fraud-solution/>>. Acesso em: 02 dez 2020.

WILLIAMS, Owen. What Is Google’s “reCAPTCHA” and Should You Trust It? | OneZero. Medium. Disponível em: <<https://onezero.medium.com/google-promises-recaptcha-isn-t-exploiting-users-should-you-trust-it-ed99f1543f28>>. Acesso em: 02 dez 2020.

No que toca à Jurimetria, em que pese não ser possível quantificar um volume mínimo de dados que deve ser coletado e tratado para se obter uma acurácia razoável em soluções de *Machine Learning*, seria muito difícil treinar algum algoritmo com menos de alguns milhares de documentos. Tal volume pode ser aumentado ou diminuído a depender da característica dos dados que se pretende analisar. O que se pode afirmar é que não existe um número máximo, e quanto maior for a quantidade de dados coletados e anotados, melhor será o treinamento do algoritmo.

Ao se falar de “algoritmo” em uma solução de *Machine Learning*, na verdade, refere-se a um conjunto de algoritmos, com vários modelos diferentes, onde cada modelo pode ser focado em um problema específico.

As soluções que existem na atualidade dificilmente conseguem, por si só, coletar dados brutos e com isso gerar alguma informação ou conhecimento. É por isso que uma solução de *Machine Learning* não é capaz de acessar um processo judicial em sua integralidade e

identificar tipos específicos de dados, como os pedidos realizados na inicial ou o teor de alguma decisão proferida. Por tal motivo é tão importante o acompanhamento e a intervenção humana nos processos de estruturação e de aprendizado supervisionado, para permitir maior exatidão e aprendizado por parte da solução.

Diante do exposto acima e partindo do entendimento da aplicação combinada de modelos estatísticos e dos viabilizadores da ciência de dados apresentados no capítulo 2, o presente capítulo traz na seção 3.1 aspectos relacionados à *Legal Analytics*. A seção 3.2 apresenta um panorama da Jurimetria no Brasil. Em seguida, a seção 3.3 destaca a empresa Jusbrasil, que foi apoiadora do presente estudo, proporcionando interações que possibilitaram a imputação de caráter prático-aplicado ao tema o qual, embora aquecido no mercado, ainda carece de publicações acadêmicas e científicas com prova social. Em seguida são apresentadas soluções para análises sobre dados jurídicos (seção 3.4) e desafios (seção 3.5) para a Jurimetria.

3.1 *Legal Analytics*

As novas tecnologias proporcionadas pela ciência de dados permitem a existência de várias possibilidades de uso prático da Jurimetria. A evolução da Inteligência Artificial aplicada ao Direito tem relação direta com o aumento da coleta de dados jurídicos, especialmente em processos judiciais, e com a capacidade de processamento destes em grande volume, variedade e velocidade (vide seção 1.4). A análise estatística sobre dados permite a predição de resultados (vide seção 2.1), de modo a prover suporte para tomada de decisões estratégicas. Assim, a utilização de soluções de Inteligência Artificial/*Machine Learning* baseadas em Jurimetria acaba por resultar em diversas externalidades positivas - como transparência, imparcialidade, celeridade, economia e eficiência - na prestação jurisdicional estatal e no exercício de atividades privadas que tangenciam o setor jurídico.

No mercado, tais soluções são chamadas de soluções de *Analytics* ou, especificamente para o campo do Direito, de soluções de *Legal Analytics*. De acordo com Fitz-enz (2010), quando se fala em *Analytics*, as pessoas pensam imediatamente em estatística. Segundo o autor, isso está incorreto. *Analytics* é uma estrutura mental, primeiramente uma progressão lógica e posteriormente um conjunto de ferramentas estatísticas. Vários dicionários definem *Analytics* como a ciência da análise, do grego “*analutika*”, incluindo os princípios da análise matemática. Em termos simples, *Analytics* consiste em desmontar algo para compreendê-lo melhor.

A figura 10 apresenta os elementos que compõem uma “Solução de *Analytics* Integrada”, a qual congrega o estudo acerca do *Big Data* (aquisição e armazenamento de dados) e da ciência de dados (aplicação de Inteligência Artificial/*Machine Learning* para a realização de análises estatísticas), ambos já abordados em seções anteriores, e o *Business Intelligence* o qual será apresentado nesta seção.

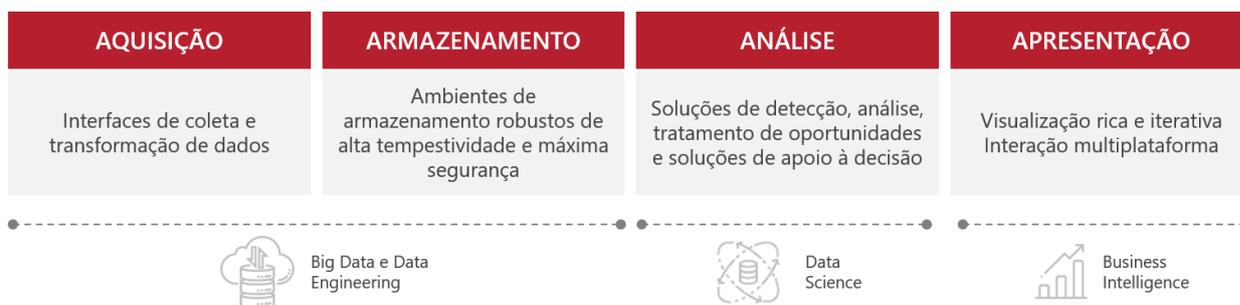


Figura 10 – Os 4 A’s de uma Solução de *Analytics* Integrada

Fonte: Management Analytics: Visão Geral e Conceito de Analytics. ELOGROUP Academy. Agosto, 2020.

Para Stackowiak, Rayman e Greenwald (2007), “*Business Intelligence*” pode ser caracterizado como a análise e apresentação de um conjunto de relatórios de alto nível por meio de plataformas tecnológicas flexíveis e amigáveis as quais transformam os dados em sua forma bruta numa base confiável para as ações de negócios.

Por mais que a importância de uma apresentação visualmente informativa e atrativa continue crucial para o mercado (figura 11), com o avanço da ciência de dados e a maior disseminação e popularização da técnica de programação, a utilização do “*Business Intelligence*” tradicional vem sendo substituída, muitas vezes, por opções mais vantajosas financeiramente. Hoje em dia, programas como “*Jupyter Notebook*”¹⁷, quando aliados com análise de dados, acabam apresentando uma eficiência muito similar às ferramentas já consagradas, como “*Power BI*” e “*Tableau*”.

¹⁷ **Project Jupyter**. Jupyter.org. Disponível em: <<https://jupyter.org/>>. Acesso em: 02. dez. 2020.



Figura 11 – Exemplo de *dashboard*

Fonte: Elaborada pelo autor.

Assim, atualmente um grande número de profissionais consegue, mesmo sem conhecimento tão aprofundado na área, em sua própria máquina, baixar e rodar dados, desenvolver protótipos, formular e validar hipóteses. Dessa forma, o *Business Intelligence* “puro” e tradicional não possui mais a mesma tração prática e comercial, e acaba sendo apenas mais uma *commodity* dentro do setor, utilizado, na grande maioria das vezes, apenas como uma ferramenta de visualização de dados por meio de *dashboards*.

A análise de dados, por seu turno, consiste em instrumento muito mais completo e complexo, sendo fundamental e necessária para o desenvolvimento de produtos e serviços mais técnicos e assertivos, os quais atendem as demandas da sociedade contemporânea. Por tal razão, provavelmente a análise de dados continuará sendo debatida, estudada e aperfeiçoada por muito mais tempo.

3.2 A Jurimetria no mercado brasileiro

Os anseios da sociedade contemporânea têm extrapolado as barreiras do tempo presente, passando também a tangenciar expectativas futuras. Assim, com o desejo por “prever o futuro” cada vez mais em alta, a predição de resultados (principalmente de processos judiciais) tem gerado interesse nos mais diversos públicos: governo, empresas, escritórios de advocacia, advogados autônomos, “leigos”, etc. Dessa forma a indústria inteira tem se movimentado no sentido de desenvolver produtos que realizem a predição de resultados com base em determinados parâmetros.

De acordo com a Associação Brasileira de *Lawtechs* e *Legaltechs* (AB2L), que iniciou suas atividades recentemente, no ano de 2017, visando ser um *hub* para conectar o ecossistema

de Direito e Novas Tecnologias, já existe um universo considerável de empresas dessa natureza no Brasil. Isso se reflete no número de associados – em torno de 388, atualmente – classificados e categorizados no seu Ecossistema em *Early Stage*, Escritórios e *Lawtechs/Legaltechs*. O quadro 3 apresenta a descrição das categorias de *Lawtechs* e *Legaltechs* de acordo com a AB2L.

Quadro 3 – Categorização de *Lawtechs* e *Legaltechs* segundo a AB2L

Classificação	Categorias	Descrição
Lawtechs e Legaltechs	Analytics e Jurimetria	Plataformas de análise e compilação de dados e Jurimetria.
	Automação e Gestão de Documentos	Softwares de automação de documentos jurídicos e gestão do ciclo de vida de contratos e processos.
	Compliance	Empresas que oferecem o conjunto de disciplinas para fazer cumprir as normas legais e políticas estabelecidas para as atividades da instituição.
	Conteúdo Jurídico, Educação e Consultoria	Portais de informação, legislação, notícias e demais empresas de consultoria com serviços desde segurança de informação a assessoria tributária.
	Extração e monitoramento de dados públicos	Monitoramento e gestão de informações públicas como publicações, andamentos processuais, legislação e documentos cartorários.
	Gestão de Escritórios e Departamentos Jurídicos	Soluções de gestão de informações para escritórios e departamentos jurídicos.
	IA – Setor Público	Soluções de Inteligência Artificial para tribunais e poder público.
	Redes de Profissionais	Redes de conexão entre profissionais do direito, que permitem a pessoas e empresas encontrarem advogados em todo o Brasil.
	Regtech	Soluções tecnológicas para resolver problemas gerados pelas exigências de regulamentação.
	Resolução de conflitos online	Empresas dedicadas à resolução online de conflitos por formas alternativas ao processo judicial como mediação, arbitragem e negociação de acordos.
	Taxtech	Plataformas que oferecem tecnologias e soluções para todos os seus desafios tributários.
	Civic Tech	Tecnologia para melhorar o relacionamento entre pessoas e instituições, dando mais voz para participar das decisões ou melhorar a prestação de serviços.
	Real Estate Tech	Aplicação da tecnologia da informação através de plataformas voltadas ao mercado imobiliário e cartorário.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas informações disponibilizadas no site da AB2L¹⁸

No que toca ao desenvolvimento de soluções de Inteligência Artificial, este é cabível e faz sentido, principalmente, quando se fala em demandas de massa ou, em outros termos, contencioso de volume. Isso ocorre pois, como já visto, para que um algoritmo possua uma acurácia/precisão razoável na entrega de resultados é necessária uma quantidade absurdamente

¹⁸Disponível em: <<https://ab2l.org.br/radar-lawtechs/>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

grande de dados, motivo pelo qual a realização de predição sobre um único processo “artesanal” e complexo acaba sendo inviável.

Fillol (2020) elencou um rol exemplificativo de algumas empresas que produzem tecnologia para o setor jurídico no Brasil juntamente com a descrição resumida do funcionamento de seus respectivos softwares (quadro 4).

Quadro 4 – Empresas de tecnologia jurídica e suas soluções

Empresa	Descrição
Contraktor	Empresa fundada em 2017, em Curitiba – PR. No seu software, a principal funcionalidade está ligada ao Gerenciamento do Ciclo de vida Contratual (Contract Life Cycle Management - CLM) e Assinatura Digital, unindo a assinatura de documentos e a gestão de um contrato. A automação promovida pela Contraktor vai muito na linha do reaproveitamento de minutas em que se alteram apenas a qualificação das partes, além de não ser voltada para a atividade processual. A automação não permite a construção de uma árvore de decisão que lide com a variação dos termos.
Finch Soluções	Empresa fundada em 2013, hoje em Bauru – SP. Dentre as principais atividades do seu software salienta-se os robôs de captura de informação, automação e gestão de processos para negócios no mundo jurídico. A Finch nasceu como departamento de tecnologia do escritório de advocacia com maior volume de processo do Brasil, o JBM advogados, ou seja, devido aos grandes desafios de gestão e produtividade existentes no escritório, além da necessidade de ajustar a precificação dos serviços prestados em um mercado extremamente competitivo, o contencioso de alto volume.
iDox	Empresa fundada em 2017, em Curitiba – PR. A principal funcionalidade do seu software está ligada a automação de documentos. Diferentemente de outros prestadores do mesmo serviço, a ideia central do iDox é permitir que um usuário possa construir, sem conhecimento prévio dos conceitos de programação, com seus próprios documentos automatizados. Todo o sistema funciona por meio de uma interface gráfica de usuário (GraphicalUser Interface - GUI) que permite a este marcar os pontos de variação de um documento.
Jusbrasil	Empresa fundada em 2008, em Salvador – BA. Entre todas as empresas citadas, essa é a mais conhecida. O Jusbrasil oferece alertas de notificação de processos e palavras-chave, CPF ou CNPJ, busca por citações, contratação de advogados, jurisprudências, leis, diários oficiais, diários de justiça, além de modelos de peças e contratos. A plataforma é o maior portal jurídico de toda rede mundial de computadores, com mais de 35 milhões de visitas únicas mensais, possuindo cerca de 700 mil advogados cadastros e mais de 80 mil assinantes. Apenas para ilustrar a importância dessa plataforma, o segundo site mais acessado do Brasil, na categoria leis e governo (Law and government) é o site do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo.
Linte	Empresa fundada em 2016, em São Paulo – SP. A principal funcionalidade do seu software é a criação de um <i>Workflow</i> personalizado, ou seja, não é comparável com os sistemas mais comuns de organização de trabalho, pois esses possuem um fluxo pré-estabelecido para as conduções de tarefas. Na Linte é possível criar um fluxo de trabalho completamente personalizado. Portanto, a empresa possui como foco a organização do trabalho, porém como possui como intuito tornar o fluxo o mais automatizado possível, também possui automação de documentos em seus fluxos de trabalho.
Looplex	Empresa fundada em 2014, em São Paulo – SP. A principal funcionalidade do seu software está ligada à automação de documentos. Diferentemente das outras empresas mencionadas, a Looplex tem uma proposta peculiar. A automação dos documentos é feita por meio de uma linguagem de programação desenvolvida para advogados, o Lawtex. Dessa forma é necessário que o usuário que queira elaborar a automação de uma contestação domine a linguagem de programação, além do Direito.
Neoway	Empresa fundada em 2002, em Florianópolis – SC. A principal funcionalidade do seu software é permitir a utilização de informações detalhadas e de estimativas geradas por Inteligência Artificial para a gestão de grandes massas processuais. Na plataforma é possível

	encontrar processos por assunto e tese-raiz, e usar a tecnologia para estimar a duração de processos, probabilidade de ganho e de valores, além de outros detalhes importantes para estratégias jurídicas.
Netlex	Empresa fundada em 2014, em Belo Horizonte – MG. A principal funcionalidade do seu software também está ligada com a automação de documentos. É uma mistura entre os sistemas da Linte e da Contraktor. Sua principal diferença está na interface gráfica de usuário utilizada para construir a automação de um documento. Ao contrário da Contraktor que possui uma interface própria, a Netlex criou um <i>plug-in</i> para o Microsoft Word, ademais o fluxo de trabalho é pré-estabelecido, diferentemente da Linte. Esse <i>plug-in</i> possibilita que os pontos variáveis de um texto sejam marcados para serem substituídos posteriormente, muito útil para demandas contratuais de alta repetição ou petições que possuam uma estrutura textual pré-definida.

Fonte: Fillol (2020), adaptado pelo autor.

Visando-se apresentar de forma simples e prática a realidade das empresas brasileiras de tecnologia jurídica, o quadro 5 traz algumas das principais características de tais instituições de acordo com a opinião dos especialistas do Jusbrasil.

Quadro 5 – Empresas brasileiras de Direito baseadas em tecnologia

Tópico	Na prática: opinião dos profissionais da Jusbrasil
Principais fontes de coleta de dados	Processos judiciais, bases jurisprudenciais e Diários Oficiais.
Local armazenamento de dados	Geralmente em “nuvem”, por ser mais vantajoso do que possuir uma infraestrutura “local”, especialmente por questão de segurança.
Terceirização de serviços	Difícilmente terceirizam serviços relacionados com engenharia de software. Isso ocorre pois é estratégico para que a empresa consiga identificar e entender todo e qualquer problema e, dessa forma, encontrar por conta própria as melhores soluções. Assim, apenas aspectos muito simples são “repassados”, como algum sistema de infraestrutura, por exemplo.
Mercado brasileiro	A Jurimetria no Brasil, principalmente no que toca à Inteligência Artificial, ainda é incipiente. “Muito papo e pouca ação”. Ao se analisar de perto produtos e serviços ofertado por empresas brasileiras percebe-se que o que é oferecido não é bem o que é entregue. Isso acontece pois, por vezes, tais empresas ainda não possuem dados tratados em quantidade suficiente para conceder a confiança estatística necessária.
Investimento	Alto, uma vez que, para trabalhar na área, é necessário um grande poder de processamento e as máquinas capazes de realizar tais operações costumam ter preços muito elevados.

Modelo de negócio	Os modelos variam muito, mas costumam ser majoritariamente B2C (<i>Business to Costumer</i>), B2B (<i>Business to Business</i>) ou B2G (<i>Business to Government</i>).
Modelo de remuneração	Geralmente via assinaturas mensais recorrentes.
Lucratividade	O mercado de tecnologia que utiliza-se da Jurimetria pode ser considerado um ambiente de alta margem de lucro. Isso acontece pois, em que pese a margem tender a baixar em mercados onde a principal matéria-prima é muito comoditizada (como é o caso – dados), a Jurimetria alinhada com a Inteligência Artificial costuma proporcionar às empresas do setor uma alta escalabilidade, fato que permite o alcance de altos ganhos. Percebe-se, portanto, a possibilidade de obtenção de relevantes benefícios econômicos e, ao mesmo tempo, a existência de custos marginais de baixo valor, o que acarreta, por consequência, uma alta lucratividade.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em entrevistas realizadas em novembro de 2020

Finalmente, a indústria de produtos digitais, de maneira geral, costuma ter como padrão a presença de 3 tipos de profissionais no desenvolvimento de um produto ou serviço: designers, engenheiros de software e gerentes de produto. Traçando um paralelo é possível observar que tal padrão acompanha o fluxo existente na indústria “física” (quadro 6).

Quadro 6 – Desenvolvimento de Produtos e Serviços de Jurimetria: o papel dos profissionais

Tópico	Na prática: opinião dos profissionais da Jusbrasil
Designers	Trabalham diretamente com o usuário – fazendo pesquisas, levantando necessidades, mapeando funcionalidades novas, etc.
Engenheiros de software (Desenvolvedores)	Estão envolvidos diretamente com o projeto – efetivamente desenvolvendo o produto ou serviço.
Gerente de produto	É responsável por fazer a ponte entre o produto/serviço desenvolvido e o mercado

Fonte: Elaborado pelo autor com base em entrevistas realizadas em novembro de 2020

Ainda, cumpre registrar a existência de áreas de suporte nas empresas (vendas, *customer experience*, departamento jurídico, departamento financeiro, gestão de pessoas, etc.) as quais também são cruciais para o bom funcionamento de tais instituições.

No que tange aos profissionais diretamente ligados à Jurimetria, a crescente utilização tecnológica no setor jurídico acaba por demandar uma especialização cada vez maior de quem atua na área. Por tal razão a “*legal engineering*”, também conhecida como engenharia legal ou engenharia jurídica, tem ganhado cada vez mais espaço e destaque (SUSSKIND, 2017).

O “*legal engineer*” (ou engenheiro legal/jurídico) é um profissional que, geralmente, possui formação ou experiência na área jurídica (bacharelado ou atuação como advogado, por exemplo) e que também detém conhecimentos no que toca à tecnologia. Os *legal engineers* não são desenvolvedores e, por tal razão, *a priori* não criam ou programam qualquer tipo de sistema ou algoritmo. Esses profissionais são conhecidos como “*domain experts*” (especialistas de domínio) e exercem a importante função de transitar na fronteira entre a tecnologia e o domínio de aplicação, no caso o Direito, realizando atividades como auxílio na tradução de termos ou contextos jurídicos para o ambiente tecnológico e a avaliação da qualidade dos algoritmos desenvolvidos. Ocorre, contudo, que não há cursos ou disciplinas específicas em nível superior voltados a formação de tais profissionais, os quais geralmente buscam aperfeiçoamento por meio da prática, de cursos complementares¹⁹, ou do autodidatismo.

A seção 3.3 fornece mais detalhes sobre a empresa Jusbrasil (vide quadro 4), que contribuiu para a realização deste trabalho compartilhando informações e conhecimentos do mundo prático e do dia-a-dia da Jurimetria no Brasil e, com isso, trouxe luz à questões relevantes e ainda pouco exploradas em trabalhos de cunho acadêmico-científico.

3.3 A empresa Jusbrasil

Impulsionado pelo conhecimento, o Jusbrasil é uma startup que foi fundada no ano de 2008 em Salvador/BA. A empresa une o Direito com a tecnologia e busca resolver “velhos problemas com novas abordagens”. Com a missão de “conectar as pessoas com a justiça”, o “Jus” cria e desenvolve soluções inovadoras e disruptivas para o setor jurídico.

Seu trabalho é voltado para a coleta, organização e disponibilização da informação jurídica pública, contudo não limita-se a isso. Em seu sítio eletrônico também são disponibilizados conteúdos diversos, como artigos, notícias e modelos de peças processuais, todos ligados ao Direito.

Uma vez que milhões de brasileiros desconhecem como fazer valer seus direitos, o Jusbrasil acredita que para um efetivo acesso à justiça é preciso empoderar o cidadão com informação. Desse modo, o Direito pode fazer parte do cotidiano das pessoas e não limitar-se às fronteiras dos tribunais.

¹⁹A empresa Looplex decidiu, em meados de 2017, criar um produto de educação sob o nome de “Looplex Academy”, com o intuito de formar *legal engineers* capazes de operar a linguagem de programação própria desenvolvida pela empresa; para isso, são apresentados os conceitos básicos de programação fazendo uso de exemplos lógicos processuais (FILLLOL, 2020).

Ao unir “leigos” e advogados em uma “comunidade”, o Jus visa melhorar e impactar nossa sociedade, transformando realidades e gerando autonomia por meio dos produtos e dos serviços que oferece. Através de tais produtos e serviços, os brasileiros – sejam juristas ou não – podem, de forma simples, decidir quais os caminhos jurídicos mais rápidos e eficientes para, de fato, efetivar um direito ou cumprir um dever. Nesse sentido visa-se diminuir o *Justice Gap*²⁰, auxiliando o progresso social ao mesmo tempo em que se proporciona ao setor uma nova forma de geração de riqueza.

Atualmente, registra-se o acesso de mais de 1,6 milhão de pessoas no site da empresa por dia. Ademais, as soluções ofertadas por esta são utilizadas por mais de 900 mil advogados. Assim, resta evidente o tamanho da relevância e da influência do Jusbrasil em nosso país na atualidade e, por tal razão, a empresa foi escolhida para conferir ao presente trabalho um viés prático no que toca o mercado jurimétrico brasileiro. Soma-se a isso o fato deste pesquisador ter tido a oportunidade de conhecer de perto a cultura de trabalho do Jusbrasil e ter se encantado pela mesma.

O Jusbrasil tem uma estrutura organizacional horizontal, onde liberdade, responsabilidade e produtividade caminham lado a lado. Em um ambiente onde a criatividade e o aprendizado contínuo são altamente incentivados, os colaboradores amam o que fazem e abraçam os objetivos, propósitos e valores da instituição. O que se vislumbra ao adentrar em uma das sedes é um local de convívio rico e extremamente interessante, onde a diversidade não é simplesmente aceita, mas sim celebrada, e onde o “pensar fora da caixa” é um exercício diário.

Trabalham na empresa os mais diversos tipos de profissionais. Dentre os cerca de 190 funcionários que compõe o time encontram-se advogados e bacharéis em direito, contudo, a maior parcela de colaboradores fica por conta dos desenvolvedores de software e dos designers.

Uma vez que o presente trabalho objetiva também apresentar a perspectiva de quem vive o dia-a-dia da tecnologia no setor jurídico, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com especialistas do Jusbrasil, os quais ocupam funções de relevantes na área, quais sejam, *Product Manager*, *Desenvolvedor* e *Legal Engineer*.

As entrevistas foram realizadas nos meses de outubro e novembro de 2020, virtualmente, e totalizam 230 minutos de arquivos de vídeo e áudio, os quais foram devidamente transcritos. Os profissionais entrevistados encontravam-se sediados em São Paulo, Bahia e

²⁰ O abismo entre ter um direito, conhecê-lo e tê-lo exercido na prática. Disponível em <<https://sobre.jusbrasil.com.br/para-que-existimos>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

Distrito Federal, e as transcrições efetuadas resultaram em material de pré-análise que, depois de devidamente analisado e tratado, foi transposto para o trabalho - na forma de quadros com informações qualitativas e de aspas dos entrevistados.

Tal levantamento foi de fundamental importância para a consecução da pesquisa, já que questões técnicas e comerciais foram detalhadamente explicitadas e, dessa forma, puderam ser ponderadas de forma minuciosa, possibilitando a complementação do referencial teórico utilizado.

Em que pese a utilização de prova social não ser comumente vista em trabalhos acadêmicos de Direito, acredita-se que o resultado final entregue poderá não apenas auxiliar interessados na área mas também permitir que a academia não fique para trás e acompanhe, de maneira mais próxima, as evoluções tecnológicas que tanto vêm impactando o Direito nos últimos anos.

3.4 Soluções para análises sobre dados jurídicos

Como já amplamente abordado, a utilização de soluções de *Legal Analytics* pode afetar diversas áreas (SOURDIN, 2018), como o Poder Judiciário, a advocacia privada e empresas de tecnologia. Resultados aplicados incluem, entre outros: a) suporte para tomada de decisões estratégicas envolvendo processos judiciais; b) automatização de processos internos para ajuizamento de demandas, c) prolação de decisões judiciais automatizadas, d) análises jurisprudenciais de primeiro grau, e) *Litigation Finance*.

a) Suporte para tomada de decisões estratégicas envolvendo processos judiciais:

Uma das grandes oportunidades de negócio que vem sendo ofertada pelas empresas que trabalham com tecnologia voltada ao setor jurídico consiste em plataformas as quais proporcionam a seus usuários a possibilidade da tomada de decisões estratégicas relativas ao seu negócio, assim como a realização de gestão de risco – tudo isso a partir de Inteligência Artificial/*Machine Learning* e Jurimetria.

Por meio de informações detalhadas e predições, tais soluções permitem uma estimativa rápida e eficiente sobre duração de processos, possibilidade de procedência dos pedidos e valores passíveis de serem obtidos e/ou perdidos. Dessa forma, é possível focar a atuação em

determinado nicho ou tese específica e, do mesmo modo, escolher quais as melhores ações a serem patrocinadas ou, se pertinente, celebrar (ou não) acordos.

“Para resolver uma quantidade de problemas enorme você precisa aproveitar cada micro energia que você tem para resolver os problemas. E esse, é um desafio que o contencioso de massa te dá. Mas o mundo do Direito torce o nariz para ele”. (informação verbal)²¹

b) Automatização de processos internos para ajuizamento de demandas:

O contencioso de massa existe devido à alta ocorrência de demandas repetitivas. Por serem repetitivas e muitas vezes pouco complexas, tais causas podem ter seu processo de elaboração simplificado e acelerado por meio da automatização de processos internos nos escritórios de advocacia. Assim, quando determinada tese ou argumento são identificados, a confecção da respectiva peça processual cabível pode levar apenas alguns minutos, diferentemente do que ocorreria caso fosse construída individualmente, de modo que praticamente uma “linha de produção jurídica” é estabelecida graças à tecnologia.

“[...]vou dar um exemplo de uma réplica. Você é o polo ativo e você já sabe quais são os pontos alegados nas contestações. Você trabalha com isso há muito tempo, com um alto volume de casos, então, você já sabe quais são todas as alegações das outras partes. Você sabe quantas teses são possíveis de existir, então, você quebra todas as teses possíveis em textos não conectados, então cada problemática vai ter uma resolução específica, um tipo; quebra isso em arquivos de texto separados, e aí quando você for fazer uma réplica, você clica num negócio, vai abrir uma tela, um formulário para você, o que, depois, a gente começou a chamar de entrevistas - ficaram perguntas muito mais inteligentes depois daquilo -, sobre o que a pessoa está apontando, então você vai preencher que está defendendo aqui o negócio X, no fórum X, da Comarca de São Paulo, do estado de São Paulo, o processo é tal e o nome da parte é esse. Pronto, então tudo o que muda de todos os processos está ali, que é a qualificação e o endereçamento, os pedidos sempre permanecem os mesmos dependendo da sequência de coisas que você vai clicar.” (informação verbal)²²

Cumpramos ressaltar, contudo, que em que pese as soluções de *Legal Analytics* serem mais fácil e comumente utilizadas sobre demandas de massa (repetitivas), causas mais complexas e “artesanal” também podem se beneficiar da tecnologia.

²¹ Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

²² Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

“Aí ele [um senhor de uns 70 anos, sócio de um escritório para o qual fui apresentar um sistema] falou, “Muito legal, dá para ver que isso é revolucionário. Só que, para mim não funciona, porque eu só lido com casos únicos e especiais. Meus casos não se repetem.”

[...] e aí eu perguntei para ele assim, “Vocês ainda escrevem peças ou o pessoal já está gerenciando isso?” Ele disse: “Nós somos advogados, nós não somos administradores. Nosso negócio é escrever documentos”. [...] então eu perguntei: “Vocês usam jurisprudência?” [...] Na resposta: “Claro, nós temos que usar jurisprudência para mostrar para o juiz, para melhorar o conhecimento do juiz”. E então eu disse: “Veja que contradição! Se os casos são únicos, por que se usa jurisprudência? Automaticamente, isso não significa que teria sido julgado anteriormente? Ou, se você usa jurisprudência, você está me falando que já existem casos similares que já foram julgados e você quer que eles sejam julgados daquela maneira. Veja aqui que há uma incompatibilidade com que você está me falando”. Aí, ele ficou muito bravo, mas ele entendeu esse recado.” (informação verbal)²³

Ainda, salienta-se o que parece ser uma tendência: a movimentação do Direito no mesmo sentido que a indústria da moda. De peças artesanais para produção em massa, sem esquecer da chamada customização de massa.

“[...] quero comprar roupa. Você vai na C&A e Renner, ou você vai no alfaiate? Esse é o ponto. A alfaiataria não morreu; ela existe, está aí, tem oferta. Na rua tem sapateiro, que pode fazer um sapato para você, exatamente sob medida. Ainda vai existir o advogado que atende caso-a-caso? Sempre vai existir. Mas este cara vai ser um cara muito especial, muito particular.” (informação verbal)²⁴

c) Prolação de decisões judiciais automatizadas:

Hoje o que tem-se discutido no que toca à utilização de *Machine Learning* e Jurimetria junto ao poder judiciário consiste na possibilidade da realização de julgamentos por máquinas de forma automatizada, de modo que as bases jurisprudenciais existentes quando aliadas com a tecnologia poderão diminuir e, eventualmente, eliminar a necessidade do julgamento de demandas simples e de caráter repetitivo por um juiz de Direito (humano) (BOEING e ROSA, 2020).

“O produto de automação no Jusbrasil, a gente fez um teste, a gente produziu sentenças automatizadas. Teve um juiz específico lá de Minas Gerais que abriu o gabinete dele para gente e a gente implementou lá, todas as opções que ele tinha. Ele sabia exatamente o que chegava para ele sempre, passou para a

²³ Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

²⁴ Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

gente como ele decidia, quais eram os pontos que ele decidia e tal e tal. A gente construiu os formulários para ele, que soltavam a sentença. Então, nesse sentido, o algoritmo não é meu, hoje ele replica o mundo real.” (informação verbal)²⁵

d) Análises jurisprudenciais de primeiro grau:

Como sabido, atualmente as consultas de jurisprudências limitam-se à base de dados de tribunais. Portanto, uma análise quanto aos entendimentos em primeiro grau sobre determinada matéria não é possível de ser realizada de forma ampla, sendo viável apenas o acesso à processos de primeira instância de forma individualizada.

Assim, as soluções de *Legal Analytics* possibilitam uma análise sistêmica e holística de como as mais diversas varas judiciais brasileiras vem entendendo e aplicando o Direito.

“Na Jurimetria [...] para o advogado entender onde é que estão os maiores problemas dele, para a empresa entender onde é que está o maior passivo dela, onde que está sendo gerado, qual comarca, ou qual vara causa mais problema, ou seja, para ele conseguir investigar de onde vem esses problemas, [...]” (informação verbal)²⁶

e) *Litigation Finance*:

Uma prática comercial que vem sendo utilizada no mercado de Jurimetria, e que talvez vire tendência, consiste no “*Litigation Finance*”. Grosso modo, o *Litigation Finance* pode ser comparado à compra de precatórios do governo, só que no âmbito privado, ou seja, consiste na compra de um título, no caso uma sentença de mérito condenatória,

Por meio de uma análise jurimétrica a qual costuma analisar, principalmente, probabilidade de ganho em determinada ação e/ou tempo médio para a parte vencedora receber o pagamento de eventual condenação, a empresa procura a parte de determinado processo e se oferece para comprar o título (ou eventual possível título), de modo que ambos saiam ganhando: a parte tem a chance de receber antecipadamente determinada quantia, enquanto a empresa consegue adquirir determinado título por um valor menor do que ele verdadeiramente vale, ou

²⁵ Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

²⁶ Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

seja, acaba realizando uma espécie de investimento. Salienta-se que, nesses casos, os advogados das partes são sempre mantidos e os valores a que estes fazem jus a título de honorários contratuais e/ou sucumbenciais não sofrem qualquer tipo de interferência.

“[...] o *Litigation Finance* é comprar crédito, na verdade. É um adiantamento financeiro. Vamos supor que eu sou advogado e você é o cliente da minha causa. Tive um problema com a Net, sei lá, a Net me cobrou indevidamente. Eu liguei lá e o atendente xingou até a terceira geração da família, e ninguém resolveu meu problema. Estou com uma boa ação para ganhar uns R\$ 50.000. Mas eu estou precisando desse dinheiro agora. A ideia do *Litigation Finance* é a seguinte: “Olha, eu vou dar para você R\$ 20.000 agora e eu ganho direito do seu crédito futuro. É isso, apenas isso. Então, você está comprando o título, a sentença, está comprando o direito de crédito.

[...] As pessoas desconfiam um pouco, mas eu acho que é uma boa maneira, porque tem processos que vão demorar, 12 ou 13 anos para serem resolvidos. Se você precisa do dinheiro agora, ... eu ofereço R\$ 30.000, a ação vale 100.000, mas eu não posso esperar 10 anos. Eu preciso disso agora. Quer vender? Vai lá e vende, é isso. Tem banco que já faz isso há um bom tempo, mas isso normalmente é feito com precatórios.” (informação verbal)²⁷

Conforme descrito nos itens “a)” a “e)”, as soluções para análise sobre dados jurídicos oferecem ao setor visões detalhadas sobre processos judiciais, trazendo opções unificadas que permitem inferências e proporcionam *insights* ao utilizarem de modelos estatísticos, além de fornecerem uma opção de automatização na procura e organização de dados brutos nos mais diversos tipos de documentos, gerando economia de tempo e energia.

O “B2B Stack”²⁸, maior portal de busca e avaliação de softwares da América Latina, vem, desde 2018, organizando e categorizando os softwares B2B dos quatro cantos do planeta mais utilizados por profissionais brasileiros e, dessa forma, auxiliando os mais diversos *players* na missão analisar e escolher o(s) software(s) mais adequados para a obtenção dos resultados almejados. De acordo com o B2B Stack, nas categorias de “*Analytics* e *Jurimetria*” e “*Monitoramento e Extração de Dados Públicos*” destacam-se (quadro 7):

²⁷ Entrevista concedida pelo Entrevistado 3 (11.2020). Entrevistador: Tobias Pereira Klen, 2020. Arquivo.mp4 (135 mim).

²⁸ Disponível em: <<https://www.b2bstack.com.br/categoria/destaque/software-juridico>>. Acesso em 15 de nov. 2020.

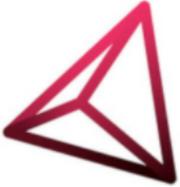
Quadro 7– Softwares Jurídicos: Analytics e Jurimetria/Monitoramento e Extração de Dados Públicos

Software	Descrição	Público alvo	Fabricante	Ano de Fundação	Site	Analytics e Jurimetria	Monitora/o e Extração de Dados Públicos
 <p>ADVfast</p>	<p>O ADVfast é uma solução moderna e objetiva que permite o total controle da administração empresarial em ambiente jurídico, sendo composta por módulos gestores que abrangem todas as áreas da atividade. O ADVfast é recomendado para todos os escritórios ou departamentos jurídicos corporativos que não necessitem da abrangência gestora do nosso software ADVwin, possuindo a característica de funcionalidades mais simplificadas e implantação mais rápida.</p>	<p>Departamentos jurídicos ou escritórios de advocacia</p>	<p>TWT Info</p>	<p>1992</p>	<p>http://www.twtinfo.com.br</p>		
 <p>ADVWin Corporativo</p>	<p>O ADVWin Corporativo é uma solução especialmente desenvolvida para a informatização de departamentos jurídicos de empresas através da gestão plena do contencioso, consultivo e/ou projetos, permitindo a análise de origem por unidade -obras, filiais, objetos, valores, entre outros. O sistema produz os mais variados tipos de relatórios gerenciais, que permitirão a análise de diversos temas que resultarão na produção de um ambiente jurídico corporativo preventivo, possibilitando a gestão de resultados, tanto financeiros quanto de performance por escritório, processos, projetos, além de permitir a produção de rateios de custos entre departamentos e/ou unidades da empresa. Esses relatórios poderão ser produzidos em formatos (PDF, Excel) além de serem exibidos em gráficos, permitindo que a organização seja capaz de auditar eficazmente todas as informações recebidas.</p>	<p>Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia</p>	<p>TWT Info</p>	<p>1992</p>	<p>http://www.twtinfo.com.br</p>		
 <p>Apol</p>	<p>É um software de acompanhamento e gestão de processos no âmbito jurídico Contencioso e administrativo, através da Propriedade Intelectual. Possuímos a ferramenta mais completa de gestão operacional e financeira do mercado.</p>	<p>Advogados freelancers, escritórios de advocacia, departamentos jurídicos</p>	<p>LDSOFT</p>	<p>1993</p>	<p>https://www.ldssoft.com.br</p>		
 <p>Busca.legal T1</p>	<p>O Busca.legal T1 é um software de computação cognitiva que traz consigo a tecnologia IBM Watson para área fiscal. Possui ainda, a expertise adquirida na área de informações fiscais e legais à base de conhecimento de produtos gerenciada pela SYSTAX, empresa de inteligência fiscal e única a organizar acervo com mais de 20 milhões de regras tributárias. Com a descrição, NCM ou código de barras em mãos, você poderá consultar o T1 e obter a tributação (ICMS, IPI, PIS e COFINS) do produto na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venda da Indústria para o Atacado • Venda do Atacado para o Varejo 	<p>Empresas do Simples Nacional, que queriam saber quais produtos estão na incidência monofásica, na substituição tributária ou</p>	<p>Busca Legal</p>	<p>2017</p>	<p>https://busca.legal/</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • Venda do Varejo para o Consumidor Final <p>Além do CEST, o Busca.Legal T1 ainda traz o Código de Situação Tributária – CST, a alíquota, MVA, Pauta, benefícios fiscais, incidência monofásica e outras informações para cálculo dos tributos, com a respectiva base legal que define a situação.</p>	mesmo que possuam benefícios fiscais, para que possam fazer as devidas segregações de receitas para redução do montante a recolher no regime unificado.					
 <p>Busca.Legal T2</p>	<p>O Busca.Legal T2 é software assistente pessoal tributário que utiliza computação cognitiva, a busca.Legal traz a tecnologia IBM Watson para revolucionar a área fiscal. Possui expertise na área de informações fiscais e legais à base de conhecimento de produtos gerenciada pela SYNTAX, empresa de inteligência fiscal e única a organizar acervo com mais de 20 milhões de regras tributárias. Com a descrição, NCM ou código de barras em mãos, você poderá consultar o T2 e obter a tributação (ICMS, IPI, PIS e COFINS) do produto nas operações internas e interestaduais de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venda (produção própria e de terceiros) • Compra (insumo, revenda, ativo imobilizado, uso e consumo e doação) • Transferência • Doação <p>Abrangendo perfis de importador, indústria, atacadista, varejistas e consumidor final.</p>	Empresas do Simples Nacional, que queiram saber quais produtos estão na incidência monofásica, na substituição tributária ou mesmo que possuam benefícios fiscais, para que possam fazer as devidas segregações de receitas para redução do montante a recolher no regime unificado.	Busca.Legal	2017	https://busca.legal/		
 <p>Concilie</p>	<p>Concilie é uma plataforma online que auxilia na solução de conflitos cotidianos, com praticidade, eficiência, tecnologia e segurança.</p>	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	Concilie	2013	https://www.concilie.com.br		

 <p>Convex Legal Analytics</p>	<p>A solução Convex Legal Analytics reúne, em uma mesma plataforma, uma visão completa e detalhada de todos os processos judiciais, históricos em andamento de uma organização, com análises diagnósticas que permitem, em uma outra camada, focar em análises preditivas e prescritivas. A partir destes dados, cenários futuros são construídos baseados no comportamento dos processos em andamento.</p>	<p>Empresas e escritórios de advocacia que desejam otimizar o seu time, recursos e tempo na resolução de problemas jurídicos.</p>	<p>Softplan Planejamento e Sistemas</p>	<p>1990</p>	<p>http://www.softplan.com.br</p>	<p>✓</p>	
 <p>CP-PRO</p>	<p>O CP-Pro é um gerenciador de escritórios de advocacia, que ajuda as instituições na realização de processos, serviços, contratos, controle de acessos e auditoria, etc. O software atende a profissionais do Direito com ferramentas e recursos tecnológicos auxiliares no gerenciamento das tarefas de forma mais efetiva. O CP-Pro proporciona segurança (somente usuários habilitados podem acessar o sistema); produtividade (o usuário pode visualizar o maior número de informações e os dados completos dos processos); além da utilização de robôs (que acessam os sites dos órgãos judiciais e buscam os andamentos processuais dos processos).</p>	<p>Escritórios de advocacias e departamentos jurídicos de empresas e instituições</p>	<p>Thomson Reuters</p>	<p>2008</p>	<p>https://www.thomsonreuters.com/en.html</p>	<p>✓</p>	
 <p>DataVenia</p>	<p>DataVenia é um Software Jurídico para advogados que faz consulta de processos judiciais de forma automatizada em todos os tribunais do País, gerenciando seus processos de forma dinâmica e estruturada. Agora integrado com as Publicações dos Diários Oficiais da Justiça pelo Recorte Eletrônico e Intimações Eletrônicas para alguns órgãos. Com apenas um clique, nossos Robôs se conectam aos tribunais e transferem de maneira ágil todas as tramitações dos seus processos para o computador, enquanto você se ocupa com outras tarefas. Usa recursos de Push disponível para processos PJs e físicos, e também, de captura Intimações eletrônicas.</p>	<p>Departamentos jurídicos ou escritórios de advocacia</p>	<p>Snap informatica</p>	<p>1983</p>	<p>https://snap.com.br</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
 <p>DBJus</p>	<p>O DBJus é uma plataforma que utiliza recursos e tecnologia própria, mas que você pode facilmente acessar por meio de integração ao seu sistema de gestão. Oferecemos atendimento personalizado e focado em soluções para suas necessidades específicas.</p>	<p>Ideal para departamentos de advocacia.</p>	<p>DBJus</p>	<p>2014</p>	<p>https://dbjus.com/</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>
 <p>Deep Legal</p>	<p>Deep Legal é uma solução que monitora, compara e prediz de carteiras e ações judiciais. Utilizando inteligência para ajudar cada vez mais os clientes a terem eficiência e previsibilidade. contencioso cível e trabalhista, recuperação de crédito, marketing e mineração de dados jurídicos.</p>	<p>Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia</p>	<p>Deep Legal Analytics</p>	<p>2018</p>	<p>https://www.deeplegal.com.br</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>

 <p>Digesto software</p>	<p>O Digesto que utiliza ferramentas da ciência da computação para melhorar a prática do direito. Acreditamos que as tecnologias que permitem o processamento de grandes quantidades de texto, a identificação de tendências e o aprendizado por máquina, podem auxiliar cidadãos, empresas, advogados, promotores e juízes a melhor responderem as suas perguntas sobre como interpretar e aplicar a lei. O primeiro problema que nos propomos a resolver é como melhorar a pesquisa de jurisprudência. Acreditamos, assim como Justice Holmes - da citação que nos inspira -, que a expectativa sobre o que os tribunais vão dizer sobre determinada lei, é na realidade a lei em si. Assim entender o que disseram no passado é importante para interpretar o direito.</p>	<p>Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia</p>	<p>Digesto</p>	<p>2012</p>	<p>https://www.digesto.com.br</p>		
 <p>DOC9</p>	<p>DOC9 é uma plataforma forense que fornece métodos para gestão, gerenciamento e o controle de correspondentes que realizam diligências jurídicas.</p>	<p>Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia</p>	<p>DOC9</p>	<p>2009</p>	<p>https://www.doc9.com.br</p>		
 <p>Dra. Luzia</p>	<p>Dra. Luzia é o robô inteligente da Legal Labs desenvolvido em seis camadas de redes neurais artificiais aplicado em empresas que vivem em cenários de grande quantidade de dados. Dotado de Inteligência Artificial, Dra. Luzia supera, e muito, os sistemas hoje vigentes nos escritórios de advocacia e Governo. Sua Análise rápida e eficiente de informações combinado com o aprendizado contínuo da máquina, permite o cliente ganhar em preço e competitividade.</p>	<p>Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia</p>	<p>Neoway</p>	<p>2002</p>	<p>https://legalabs.com.br/</p>		
 <p>eXyon</p>	<p>Software Jurídico desenvolvido para que Departamentos Jurídicos ou Escritórios de Advocacia respondam às crescentes demandas de gestão, produtividade, compliance e redução de custos, além de auxiliar o alcance das metas estratégicas e o aumento nos níveis de governança corporativa. Permite a integração de todos os envolvidos no acompanhamento das questões jurídicas, administrativas e paralegais, formando comunidades jurídicas que interagem em tempo real pela web. Confere mobilidade aos envolvidos na gestão jurídica, permitindo o acesso aos dados de qualquer lugar e a qualquer hora, com toda segurança.</p>	<p>Departamentos jurídicos ou escritórios de advocacia</p>	<p>e-Xyon</p>	<p>2001</p>	<p>https://www.e-xyon.com.br/</p>		
 <p>Finch Firm</p>	<p>FinchFirm é uma plataforma que captura, guarda, processa, atualiza e transmite dados de escritórios de advocacia e departamentos jurídicos com inteligência, segurança e rapidez. Com ela é possível obter ganhos significativos de produtividade e de performance em índices superiores a 35%, reduzindo custos operacionais.</p>	<p>Escritórios de advocacia e departamentos jurídicos</p>	<p>Finch Soluções</p>	<p>2013</p>	<p>http://www.finchsolucoes.com.br</p>		

 ForeLegal	<p>ForeLegal é uma plataforma de gestão jurídica analítica e preditiva, com múltiplas funcionalidades integradas. O ForeLegal possui Automação e Estruturação de Dados, Análise de Dados em um Painel Gráfico (B.I.), Predição baseada na Realidade e muito mais.</p>	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	ForeLegal	2017	https://forelegal.com.br		
 In.Pact	<p>In.Pact é uma plataforma de gestão que utiliza soluções em Data & Analytics e Legal Design para reduzir custos dos nossos clientes e para melhorar a gestão dos departamentos jurídicos e escritórios.</p> <p>A partir de análise de Big Data e de Small Data, o In.Pact cria as estratégias que agregam valor ao negócio.</p>	Departamentos jurídicos e escritórios.	In.Pact	2019	https://www.inpact.com.br		
 InteliGov	<p>InteliGov é uma plataforma de referência em relações governamentais. Possui geração de informações contextualizadas sobre o cenário em que você atua, facilitando a tomada de decisões, visualização de informações agregadas sobre normativos, atores e tramitações. O InteliGov é sua única alternativa em GRM (Government Relationship Management).</p>	Escritórios de advocacia que utilizam de processos voltados a tramitações governamentais.	InteliGov	2014	https://inteligov.com.br		
 Intelivix Legys Jurimetria	<p>O LegysJurimetria é uma plataforma de painéis de Jurimetria interativos que habilita a tomada de decisões estratégicas pelos gestores jurídicos de grandes litigantes. Desenvolvemos a Plataforma Legys não apenas para otimizar o trabalho dos departamentos jurídicos, mas auxiliar na tomada de decisões estratégicas de forma assertiva e ágil, utilizando informações referentes às decisões judiciais, para realizar a análise de tendências e fornecer um entendimento completo da carteira de ações. O Legys proporciona insumos para que os departamentos jurídicos sigam além do centro de custo, e atuem como área geradora de negócios.</p>	Advogados freelancers, escritórios de advocacia, departamentos jurídicos	Intelivix	2015	http://intelivix.com/		
 Invenis	<p>O sistema Invenis identifica novos processos ajuizados nos Tribunais brasileiros, tão logo a informação é disponibilizada pelos distribuidores nos sites dos respectivos Tribunais, e envia uma notificação aos assinantes.</p>	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	Invenis	2014	http://invenis.com.br/		
 JuruáDocs	<p>A plataforma JuruáDocs é uma ferramenta de busca de jurisprudência e legislação comentada do país. Possui uma busca inteligente de conteúdo, com a experiência da Juruá Editora, que possui 50 anos no mercado.</p>	Advogados freelancers, escritórios de advocacia, departamentos jurídicos	JuruáDocs	2012	https://www.jruadocs.com		

 Jurimetria Neural	<p>A Jurimetria Neural é um software que realiza análises comportamentais dos juízes fornecendo ferramentas para as seguradoras potencializarem o êxito nas ações judiciais, guiando defesas com argumentos personalizados e predizendo as provas mais aceitas.</p>	<p>Escritórios de advocacia, Advogados freelancers, departamentos jurídicos em geral.</p>	<p>Jurimetria Neural</p>	<p>2018</p>	<p>https://www.Jurimetrianural.com</p>		
 JurisChain	<p>JurisChain é uma plataforma que utiliza tecnologia para proteger os tribunais de instabilidades e ao mesmo tempo servir o país com informações públicas. O sistema é acessível para deficientes visuais e auditivos.</p>	<p>Tribunais, departamentos jurídicos e escritórios de advocacia</p>	<p>BIPBOP Business Information Partner</p>	<p>2012</p>	<p>https://www.bipbop.com.br</p>		
 KOY	<p>O sistema KOY é um ambiente virtual com ampla mobilidade e confiabilidade. Através da unificação de todos os sistemas judiciais, usuários podem acessar os andamentos e autos virtuais de forma dinâmica, no momento em que ocorrem na justiça (além de salvar os documentos produzidos no escritório). A partir da análise dos andamentos e documentos Norma (Watson IBM), faz os agendamentos inteligentes das providências e prazos. Você também pode fazer o home office totalmente simples e eficiente, com a KOYference você de dentro do sistema cria uma sala virtual, criptografada e segura. Libere suas mãos pra usar a inteligência jurídica!</p>	<p>Departamentos jurídicos ou escritórios de advocacia</p>	<p>Koy Inteligência Jurídica</p>	<p>2018</p>	<p>https://www.koy.com.br/</p>		
 LawVision Analytics	<p>Com o LawVisionAnalytics é um software que se conecta a sistemas jurídicos para gerar análises visuais sobre diversos temas de gestão jurídica e financeira.</p>	<p>Departamentos jurídicos ou escritórios de advocacia</p>	<p>LawVision</p>	<p>2013</p>	<p>https://lawvision.com.br</p>		
 Legal Insights	<p>Legal Insights é uma plataforma de inteligência jurídica que utiliza dados de diversas fontes (internos do Jurídico, de outras áreas da empresa e de fontes externas), auxilia o advogado corporativo a obter melhores resultados. Serviço de consultoria para garantir que o cliente extraia o maior valor possível da plataforma. O Legal insights trabalha com 5 pilares: 1) Desenhar melhor estratégia de defesa baseada na característica dos processos e perfil dos juízes/varas. 2) Otimizar o valor dos acordos realizados com base no histórico e probabilidade de ganho do processo. 3) Melhorar distribuição da carteira de processos nos escritórios parceiro com base em sua performance técnica. 4) Evidenciar a real causa raiz dos processos para uma atuação mais forte no preventivo. 5) Prover indicadores de benchmark para comparação com empresas do mesmo segmento/porte.</p>	<p>Departamento jurídico, escritórios de advocacia e advogados.</p>	<p>Legal Insights Tecnologia da Informação Ltda.</p>	<p>2007</p>	<p>https://legalinsights.com.br</p>		

 <p>LogJur</p>	<p>LogJur é uma plataforma de inteligência Jurídica que oferece apoio jurídico e administrativo (cópias físicas, digitais, audiências e diligências em geral) em qualquer grau de jurisdição e em todas as esferas judiciais e extra-judiciais em todo território nacional.</p>	<p>Advogados freelancers, escritórios de advocacia, departamentos jurídicos</p>	<p>LogJur</p>	<p>2007</p>	<p>http://www.logjur.com.br</p>		
 <p>Métrica DIMENSOR</p>	<p>Com o Métrica DIMENSOR, o registrador pode fazer de forma simples e rápida a análise e gestão dos processos de regularização, retificação e usucapião de imóveis urbanos e rurais mantendo a segurança jurídica e a verdade real dos registros públicos.</p>	<p>Sistema de cartórios de registro de imóveis que faz a análise e gestão dos processos de regularização, retificação e usucapião de imóveis urbanos e rurais.</p>	<p>Métrica Tecnologia</p>	<p>1989</p>	<p>http://www.metrica.com.br</p>		
 <p>Neoway Legal Analysis</p>	<p>As soluções de Legal Analysis da Neoway unem Big Data Analytics e Inteligência Artificial para proporcionar produtividade e precisão aos processos estratégicos das áreas jurídica e financeira. Com elas, o profissional pode reduzir o tempo dedicado a pesquisas e a funções repetitivas para se concentrar na estratégia do negócio e no exercício intelectual. Deep Learning para agilidade e previsibilidade nas decisões judiciais e estratégias jurídicas. -Neoway Legal: Estatísticas e insights gerados por inteligência artificial para orientar estratégias de defesa e gestão de contingenciamento. - NeowayLawsuits: Informações detalhadas sobre processos judiciais e extrajudiciais.</p>	<p>Áreas jurídica, de crédito e recuperação e cobrança nas verticais de negócios.</p>	<p>Neoway</p>	<p>2002</p>	<p>https://legalabs.com.br/</p>		
 <p>NeuralMind</p>	<p>NeuralMind é uma plataforma de Inteligência em documentos e Imagens faz reconhecimento automático de documentos e imagens de vários tipos, extrai, caracteriza e classifica dados de interesse, faz buscas em bases públicas e analisa as informações obtidas para tomada de decisão.</p>	<p>Escritórios de advocacia, departamento jurídico</p>	<p>NeuralMind</p>	<p>2017</p>	<p>https://neuralmind.ai</p>		
 <p>OABJuris</p>	<p>Um sistema pioneiro de pesquisa unificada de jurisprudência com aplicação de inteligência artificial para Advogados! Foi criado pela parceria do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil com a Legal Labs. Quanto mais pesquisas e consultas receber, mais rápido e melhor compreenderá o desejo do usuário. A partir do registro das</p>	<p>Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia</p>	<p>Neoway</p>	<p>2002</p>	<p>https://legalabs.com.br</p>		

	primeiras buscas o sistema aprende preferências e aprimora os resultados para cada usuário. Isso por que suas redes neurais foram desenvolvidas para compreender a semântica (significado das palavras, frases e parágrafos) dos textos inseridos no campo de busca para obtenção precisa de resultados.						
 Oito	A Oito é uma sistema de gestão jurídica que utiliza RPA (RoboticProcess Automation) para transformar os processos de forma àgil e eficaz. Possui módulo de gerenciamento da base de dados de processos, módulo de cadastro de novos processos judiciais e administrativos, Dashboards com estatísticas e informações de indicadores para suporte de tomada de decisão e muito mais.	Escritórios de advocacia e departamentos jurídicos	Oito Tecnologia Jurídica	2015	http://www.oitojuridico.com.br	✓	
 Órbo	Órbo é uma plataforma de gestão de trabalho para departamentos jurídicos. Com módulos de automação Centrada no cliente, a Órbo auxilia escritórios de advocacia e áreas jurídicas a ampliar performance e desempenho através da tecnologia, buscando compreender a realidade de cada empresa através de um projeto customizado e colaborativo.	Advogados freelancers, escritórios de advocacia, departamentos jurídicos	Órbo	2010	https://site.orbo.com.br/	✓	✓
 Oystr	Oystr é uma empresa de softwares de Bots para o sistema jurídico. Os bots automatizam os protocolos, intimações, baixo de documentos em tribunais. Bots são aplicações de software concebidas para simular ações humanas repetidas vezes de maneira padrão, da mesma forma como faria um robô. No contexto jurídico podem desempenhar tarefas rotineiras, substituindo a atividade humana, ou integrar-se a sites em que há necessidade de interação do usuário, como sistemas de processos eletrônicos e sites de clientes. Os robôs também podem ser executados a partir de APIs, que se integram facilmente aos sistemas de gestão que possuam essa funcionalidade.	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia, bancos.	Oystr - Robôs Jurídicos Inteligentes	2014	https://www.oystr.com.br		✓
 ProJuris	O ProJuris é um software jurídico com a finalidade de aumentar a produtividade e rentabilidade de escritórios de advocacia e departamentos jurídicos de empresas. Transforme os insights e dados oferecidos pela plataforma em estratégias de desenvolvimento. A solução elimina a necessidade da criação de relatórios manuais e planilhas, por meio da automatização e centralização de todas as informações necessárias para o seu jurídico. A opção com foco em empresas oferece integração com ERPs e outros sistemas, o que facilita a busca da subsídios e/ou dados importantes para processos e contratos. Também é possível acompanhar o status das requisições recebidas e controlar a produtividade de profissionais terceirizados. Já para escritórios de advocacia, o Projuris permite o controle de prazos e a	Líderes jurídicos de grandes empresas que estejam buscando por indicadores em tempo real do desempenho do departamento jurídico e do time jurídico	Projuris	2009	https://www.projuris.com.br	✓	

	automatização de cadastro e atualizações. Caso precise acessar alguma informação enquanto estava longe do escritório, por meio do app para mobile, é possível visualizar processos, agenda, compromissos, documentos e todos os dados dos clientes.	relacionado a ele.					
 ROBOBIZ Rock n' bots	Robobiz é uma tecnologia RPA que disponibiliza inteligência através de chatbot para desburocratizar processos parados.	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	Robobiz Tecnologia Ltda	2017	https://www.robobiz.com.br		✓
 SAJ PROCURADORIAS SAJ Procuradorias	SAJ Procuradorias é uma solução que permite a realização de atividades relacionadas à Execução Fiscal, ao Contencioso Judicial e aos Processos Administrativos Consultivos.	Ideal para o setor público de advocacia, procuradoria.	Softplan Planejamento e Sistemas	1990	http://www.softplan.com.br		✓
 Sinapse	Sinapse é um software gerenciador de processos compacto. Possui as principais funcionalidades que o Advogado precisa para gerir suas tarefas diárias. Captura de Andamentos Processuais nos Tribunais, Pesquisa das Publicações nos Diários Oficiais, Controle de Prazos, Agenda do Advogado e Controle Financeiro.	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	Ultimatum Tecnologia Jurídica	1998	https://www.ultimatum.com.br		✓
 TecnoJuris	TecnoJuris é um software Jurídico online para gestão de contencioso e consultivo que captura automática de andamentos e arquivos em processos digitais - assistente virtual Inteligência artificial - Higienização de dados processuais - status processual - analytics e Jurimetria - monitoramento de novas ações.	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	Tecno2	2002	https://www.tecno2.com.br	✓	✓
 Terranova Jurimetria	TerranovaJurimetria é uma solução de apontamento estratégico que utiliza análise de dados dos tribunais. Utilizando ciência de dados e Jurimetria a TerranovaJurimetria ajuda a reduzir custos e aumentar as suas chances de êxito e tomar as melhores decisões estratégicas.	Departamentos jurídicos, advogados, escritórios de advocacia	Terranova	2014	https://trnv.com.br/	✓	✓
 Turivius Legal Intelligence	O Turivius Legal Intelligence é uma plataforma de pesquisa jurisprudencial, Jurimetria e gestão do conhecimento jurídico em um único local.	Departamentos jurídicos de médio porte.	Turivius Legal Intelligence	2019	https://www.turivius.com/	✓	

 <p>UsuCampeão</p>	<p>UsuCampeão é um sistema de inteligência artificial de simulação de regularização de imóveis de forma extrajudicial. O UsuCampeão tem o propósito de ajudar famílias brasileiras a legalizar a posse dos seus imóveis por meio de usucapião.</p>	<p>Advogados que trabalham com regularização de imóveis, usucapião, usucapião extrajudicial, reurb, regularização fundiária, prosperidade social, valorização imobiliária, engenharia e arquitetura e serviços jurídicos imobiliário</p>	<p>Usu Campeão</p>	<p>2017</p>	<p>https://www.usucampeao.com.br</p>		
 <p>Victoria</p>	<p>VICTORIA: Judicial Artificial Intelligence” é uma robô desenvolvida para agilizar atividades cartorárias, interpretar petições, realizar fluxos de bloqueios eletrônicos e, por fim, gerar as decisões com Deep Learning A VICTORIA é responsável pelas tarefas repetitivas e de baixa complexidade, fazendo com que, cada vez mais, os esforços humanos possam ser direcionados para atividades mais relevantes. Os resultados são: redução em 2/3 do tempo médio de tramitação processual, acurácia maior que 99% para realizar o fluxo de bloqueios eletrônicos e propostas de minutas das decisões; maior disponibilidade dos servidores para dedicação aos processos mais complexos; redução de gastos com pessoal.</p>	<p>Advogados freelancers, escritórios de advocacia, departamentos jurídicos</p>	<p>Neoway</p>	<p>2002</p>	<p>https://legalabs.com.br/</p>		
 <p>Xjus</p>	<p>O Xjus é uma plataforma jurídica colaborativa e uma poderosa ferramenta nas mãos do operador do direito. O usuário tem amplo conhecimento de seus processos, projetos e agenda, com dados claros e rápidos sobre o que realmente importa. As automações e os fluxos criados por algoritmos de I.A. (Inteligência Artificial) potencializam o trabalho de todos e proporcionam ao gestor informações estruturadas para tomada de decisões ainda mais assertivas. Módulos inteligentes gerenciam pedidos, audiências, decisões, garantias judiciais, publicações, acordos, documentos (GED), banco de teses, pagamentos, enfim que o operador do direito e o gestor necessitam no dia a dia.</p>	<p>Escritórios de advocacia, faculdades de direito, departamentos jurídicos.</p>	<p>XJUS</p>	<p>2017</p>	<p>https://www.xjus.com.br/</p>		

Fonte: Elaborada pelo autor, baseado em B2B Stack (2020).

O quadro 7 traz algumas informações que merecem ser destacadas. Por um lado, primeiramente, é interessante perceber que um portal como o B2B Stack tenha em seu portfólio a categoria de “software jurídico” (considerando que há um total de 10 categorias e que 8 dessas são categorias genéricas que podem ser usadas em vários domínios de aplicação, como softwares para vendas ou marketing, e somente 2 são categorias específicas, nomeadamente software jurídico e software imobiliário). Isso possivelmente significa que o campo do Direito tem uma alta demanda por tais soluções, o que justifica, portanto, portais como a B2B Stack investirem nesse nicho de mercado. Por outro lado, extrai-se quase que automaticamente – e visualmente - uma informação bastante curiosa do quadro: a extensa a quantidade de softwares elencados. Dessa constatação infere-se que a concorrência é grande no setor. Soma-se a isso o fato das empresas elencadas serem tanto consolidadas como entrantes no mercado (das 45 empresas constantes no quadro, 20 delas já estão no mercado há pelo menos 10 anos; outras 12 empresas têm sua fundação datada a partir de 2017). Ainda, percebe-se que nos últimos 10 anos houve um incremento de 125% no número de empresas da área. Finalmente, chama a atenção que apenas 1 das empresas listadas (BIBBOP – *Business Information Partner* - software Juris Chain) tem o poder judiciário indicado como público-alvo. Conclui-se, portanto, que a Jurimetria ainda pode ser muito explorada no que toca à prestação jurisdicional brasileira e suas atividades acessórias.

3.5 Desafios para a Inteligência Artificial baseada em Jurimetria

Os resultados e o crescimento exponencial que a indústria jurimétrica tem apresentado nos últimos anos por vezes acabam por mascarar alguns dos principais desafios encontrados pelas instituições. Tais dificuldades recaem, principalmente, no alinhamento entre eficiência e responsabilidade social, sendo percebidas tanto no âmbito comercial como também no desenvolvimento e aprimoramento de soluções.

Quanto à atividade comercial desenvolvida, a atuação de algumas startups jurídicas pode ser vista sob duas perspectivas:

1. Como instrumento de auxílio e amparo ao amplo acesso à justiça;
2. Como estímulo ao litígio e à perpetuação da cultura da sentença e da indústria do dano moral no Brasil.

Em que pese o acesso à justiça ser um direito fundamental constitucionalmente expresso no inciso XXXV do art. 5º, o oferecimento de serviços para a obtenção de indenizações - geralmente atrelado às demandas consumeristas e ladeado por frases do tipo “reivindique seus direitos”, “empoderamos o consumidor” ou “ajudamos você” -, por vezes acaba estimulando o comportamento combativo e a busca exacerbada do poder judiciário para a resolução de controvérsias.

É notório que a prestação jurisdicional brasileira é sobrecarregada e por consequência lenta - além de muitas vezes ineficaz. De acordo com Conselho Nacional de Justiça (2020) atualmente existem 62,9 milhões ações judiciais em andamento sendo que apenas no último ano houve um aumento de 6,8% nos novos casos, de modo que a demanda pelos serviços de justiça atingiu o maior valor da série histórica.

Por esse motivo, a atividade dessas startups deve ser vista com muita cautela e gerida com base em um pensamento coletivo bem estruturado. Cabe à tais empresas proverem mecanismos de análise prévia sobre as potenciais demandas dos interessados, possibilitando, assim, que casos evidentemente enquadrados como “mero dissabor cotidiano” não cheguem à apreciação do Poder Judiciário por simples conforto/prática comercial. Para tanto, a utilização da Jurimetria, especialmente em conjunto com soluções de *Machine Learning*, sobre banco de dados jurisprudenciais apresenta-se como uma opção viável e muito interessante.

Contudo, empresas que trabalham com esse tipo de solução e que se importam em ter um impacto social positivo devem também se atentar e tomar cuidado com os riscos oriundos da predição e da prescrição baseadas em *Machine Learning* (O'NEIL 2016. Imaginemos, por exemplo, que determinada empresa seja detentora de tecnologia capaz de captar e armazenar uma grande quantidade de dados públicos constantes em processos judiciais. Agora, imaginemos que algum órgão de restrição de crédito, como o SPC ou o SERASA, demonstre interesse em adquirir tal banco de dados com o intuito de aprimorar seu sistema de *score*, diminuindo-o, por exemplo, caso a pessoa figure no polo passivo de ação penal em curso. Por óbvio, é sabido que é do interesse do órgão de restrição utilizar-se do maior número de insumos possíveis para realizar a avaliação do perfil dos consumidores e, assim, entregar uma maior assertividade em sua plataforma. Agora, isso seria certo, justo, ou moral, considerando que ainda não há uma condenação transitada em julgado? Tal situação é extremamente delicada e deve ser amplamente discutida, uma vez que poderia acabar acarretando, por consequência, na retroalimentação de um procedimento injusto.

Já no que toca o desenvolvimento de soluções, a questão da isonomia/neutralidade dos algoritmos tem vindo à tona recorrentemente, principalmente quando o tema em debate recai sobre a prolação de decisões judiciais automatizadas (BOEING e ROSA, 2020).

Atualmente qualquer modelo de *Machine Learning* necessita de interação humana, seja no seu desenvolvimento (criação), seja no seu treinamento ou no seu contínuo controle de qualidade. É certo que um desenvolvedor/programador, como qualquer pessoa, possui suas crenças, ideologias, diretrizes, perspectivas e princípios. Acontece que, em uma análise fria, dificilmente tal profissional acrescentaria linhas de código em um algoritmo com o intuito de que o sistema discriminasse determinada pessoa ou grupo social, principalmente de forma intencional, uma vez que a referida conduta seria facilmente identificada e, conseqüentemente, punida. O verdadeiro problema quando se fala em imparcialidade de algoritmo, principalmente no âmbito do direito, é outro e não diz respeito à atuação dos desenvolvedores.

A complicação que se apresenta, e que geralmente não é de fácil percepção para aqueles que não trabalham diretamente com a tecnologia, consiste nos vieses que os próprios dados carregam consigo. Por tal razão é necessário sempre se ter cuidado com os padrões escolhidos como parâmetro pois, eventualmente, de forma inconsciente e não intencional, determinadas informações trazidas à máquina podem gerar discriminação.

Exemplificando-se, se dentro do processo penal um dos critérios decisórios utilizados para a prolação de decisões automatizadas fosse a similitude entre o perfil do réu e o perfil geral da população carcerária brasileira, a população negra já sairia em desvantagem, uma vez que de acordo com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública²⁹ 66,7% da população carcerária no Brasil é composta por pessoas negras. Sem sombra de dúvidas tal situação seria injusta e parcial, entretanto, não por culpa do algoritmo, mas sim pelo viés do dado/parâmetro com o qual este foi alimentado. Na análise de dados, esse tipo de dado é chamado “proxy”, ou seja, atua como um intermediário para uma outra informação, no caso do exemplo uma informação que gera desequilíbrio e desigualdade.

Em que pese uma conduta poder estar correlacionada com determinado contexto ou fator ela não ocorre necessariamente por causa de tais eventos. Isso porque correlação não é sinônimo de causalidade. O mesmo raciocínio pode ser utilizado quando falamos de Jurimetria. Por exemplo, imaginemos que determinada pessoa seja um criminoso que resida em uma área estatisticamente considerada como violenta. O fato dessa pessoa residir em uma área

²⁹Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2020/10/anuario-14-2020-v1-interativo.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

considerada violenta pode estar correlacionado com o fato dela ser um criminoso, contudo, eles não possuem causalidade entre si. Ou seja, isso não quer dizer que quem more em uma região considerada violenta seja criminoso.

Dáí portanto, a necessidade e a relevância de uma escolha adequada quanto aos parâmetros de um algoritmo de *Machine Learning* baseado em Jurimetria, principalmente quanto à prolação de decisões judiciais automatizadas, para que a tecnologia seja utilizada como meio para o fortalecimento e o aprimoramento da justiça e não como forma de reprodução de preconceitos já existentes ou como propulsor de novas segregações.

Portanto, estipular e aplicar padrões éticos para o desenvolvimento de uma tecnologia confiável e inclusiva assim como prevenir e atuar para mitigar impactos socialmente indesejáveis da Inteligência Artificial apresentam-se como alguns dos principais desafios da Jurimetria na contemporaneidade.

Finalmente, frisa-se que em um ambiente tão tradicional e conservador como o do Direito, a inovação é costumeiramente desencorajada. Portanto, empreender nessa área requer, além de coragem e criatividade, empenho para agir de forma socialmente consciente e ainda superar a reserva de mercado e driblar, dentro da legalidade, os regramentos antiquados e ultrapassados que nos permeiam, especialmente quando se fala em entidade de classe (CARREIRÃO, 2019).

CONCLUSÃO

Para consecução deste trabalho visou-se, primeiramente, apontar a importância e a influência dos dados no atual modelo social, a Sociedade da Informação. O aumento da coleta de dados nos últimos anos se deu majoritariamente devido ao advento das TICs que com o passar do tempo foram sendo aprimoradas de modo a realizarem um processamento cada vez maior, melhor e mais rápido. Assim, com as novas possibilidades de tratamento, dados brutos passaram a ser transformados em informações e conhecimentos estratégicos para os mais diversos negócios e setores.

Nesse sentido, a Jurimetria, tentando suprir a demanda da sociedade contemporânea de escalar resultados e de “prever o futuro”, surge como instrumento de extrema utilidade na realização de análises que não se limitam apenas a descrever ou quantificar eventos, mas identificar padrões e indicar tendências e probabilidades.

Potencializando tal instrumento está a Inteligência Artificial e seus respectivos subconjuntos, como o *Machine Learning* e o *Deep Learning*, que carregam consigo um autodidatismo e, por conta disso, são aptos a aprender e reproduzir determinadas funções e atividades.

Pela atratividade e praticidades proporcionadas pela tecnologia, muitas são as empresas que veem o Direito como um oceano azul de oportunidades. Assim, cada vez mais, novos tipos de soluções de Inteligência Artificial/*Machine Learning* baseadas em Jurimetria (*Legal Analytics*) são ofertadas no mercado brasileiro. Tais soluções têm um grande apelo uma vez que promovem maior transparência, imparcialidade, celeridade, economia e eficiência seja em atividades privadas, como a advocacia, seja junto ao poder público, como no judiciário.

Ocorre, todavia, que existem ainda muitos desafios relacionados ao desenvolvimento e à aplicação da Inteligência Artificial jurimétrica. Para se evitar injustiças assim como mitigar impactos socialmente indesejáveis é preciso que se estipulem padrões éticos e de equilíbrio matemático sobre os algoritmos programados. Dessa forma, pode-se não apenas garantir a imparcialidade da máquina mas também buscar o tratamento igualitário com vistas a uma isonomia. Ademais, práticas comerciais podem (e devem) buscar lucro, contudo não a qualquer custo, devendo prezar pelo bem-estar social e coletivo.

Em um ambiente tão avesso à inovação e às iniciativas disruptivas como o Direito, empreender na área tecnológica não é tarefa trivial. Acontece que o Direito não pode ficar à margem da evolução da Sociedade da Informação. Assim, urge que seus aplicadores incorporem ao seu labor mecanismos passíveis de entregar o melhor resultado possível àqueles

que deles necessitam. Por isso a importância das soluções de Inteligência Artificial para análise de dados jurídicos.

Dentro do escopo delimitado para este trabalho e considerando o objetivo de pesquisa que versava sobre a indicação de algumas das possibilidades relevantes de uso prático de modelos estatísticos no Direito, conclui-se que, de fato, no Brasil existem muitas empresas de tecnologia jurídica que entregam soluções de *Legal Analytics*. Contudo, o mercado ainda tem muito a se desenvolver, principalmente quanto à estruturação e à anotação de dados além da formação de profissionais qualificados para trabalharem na fronteira entre Direito e ciência de dados.

Finalmente, cabe pontuar que o estudo realizado abre janelas de oportunidades para que as dimensões humana e social, para além da tecnologia na Jurimetria, sejam abordadas de forma mais profunda e integrada em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ASIMOV, Isaac. **I, robot**. Spectra, 2004.

ASSMANN, Hugo. **A metamorfose do aprender na Sociedade da Informação**. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 2, p. 7-15. 2000.

Associação Brasileira de Jurimetria. **O que é Jurimetria**. Disponível em: <<https://abj.org.br/o-que-e-Jurimetria/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

Associação Lawgorithm de Pesquisa em Inteligência Artificial. 2020. **Acesso a Dados de Processos Judiciais no Brasil**. Disponível em: <<https://lawgorithm.com.br/acesso-a-dados-de-processos-judiciais-no-brasil/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

Associação Lawgorithm de Pesquisa em Inteligência Artificial. **DO DIREITO SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (DIREITO DA IA)**. Disponível em: <<https://lawgorithm.com.br/sobre/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

Associação Lawgorithm de Pesquisa em Inteligência Artificial. **Da Inteligência Artificial para o Direito (IA&DIREITO)**. Disponível em: <<https://lawgorithm.com.br/sobre/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

B2B Stack. **Os melhores softwares para Software jurídico em 2020 - B2B Stack**. Disponível em: <<https://www.b2bstack.com.br/categoria/destaque/software-juridico>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

BARBOSA, Cássio Modenesi; MENEZES, Daniel Francisco Nagao. **Jurimetria – Buscando um referencial teórico**. Revista Intellectus, Ano IX, nº 24, p. 171-172, 2014.

BASHAR, Abul. **Survey on evolving deep learning neural network architectures**. Journal of Artificial Intelligence, v. 1, n. 02, p. 73-82, 2019.

BECERRA, Martín. La Sociedad de la Información. (Portal de La Comunicación. Aula abierta/Lecciones Básicas). 2003. Disponível em: https://incom.uab.cat/portalcom/wp-content/uploads/2020/01/11_esp.pdf. Acesso em 23 de novembro de 2020.

BENETTI, Felipe Nogueira. **Utilização da estatística e Big Data na Copa do Mundo FIFA 2014**. 2017. 65 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/20768/2/Felipe%20Nogueira%20Benetti.pdf>>.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de dados pessoais; a função e os limites do consentimento**. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

BOEING, Daniel Henrique Arruda; ROSA, Alexandre Morais da. **Ensinando Um Robô a Julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020.

CARREIRÃO, Bruno de Oliveira. **É tempo de a advocacia desistir de ser obsoleta**. Portal Jurídico Investidura, Florianópolis/SC, 12 Out. 2019. Disponível em:

www.investidura.com.br/biblioteca-juridica/colunas/pitacos-de-um-advogado-rabugento/337576-e-tempo-de-a-advocacia-desistir-de-ser-obsobleta. Acesso em: 23 Set. 2020.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 17ed. Tradução de Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2016. v. 1. (A era da informação: economia, sociedade e cultura).

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia Internet: reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

CHARNIAK, Eugene; MCDERMOTT, Drew. **A Bayesian Model of Plan Recognition**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1985.

Conselho Nacional de Justiça. 2019. Relatório “**Justiça em Números 2020**”. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/pesquisas-judiciarias/justica-em-numeros/>>. Acesso em: 18 set. 2020.

Coursera. **Aprendizagem Automática**. Disponível em: <<https://www.coursera.org/learn/machine-learning?>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

DAVENPORT, Thomas, PRUSAK, Laurence. **Ecologia da informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DIAS DE, Rodrigo; GOMES, Pinho. **Desafios à privacidade: big data, consentimento, legítimos interesses e novas formas de legitimar o tratamento de dados pessoais**. [S. l.], v. 15, n. 5, p. 1–15, 2016.

DOMINGOS, Pedro. **A few useful things to know about machine learning**. Communications of the ACM, v. 55, n. 10, p. 78, 2012. Disponível em: <<https://homes.cs.washington.edu/~pedrod/papers/cacm12.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

ERL, Thomas; KHATTAK, Wajid; BUHLER, Paul. **Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques**. Boston: Prentice Hall, 2016.

FAGUNDES, Priscila Basto; DE MACEDO, Douglas Dyllon Jeronimo; DUTRA, Moisés Lima. Uma Análise das Relações entre a Qualidade da Informação e Big Data. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (XVIII ENANCIB). 2017.

FIALHO, Francisco Antônio Pereira et al. **Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial**. Florianópolis: Visual Books, 2006.

FILLOL, Daniel, **Atravessando o Abismo - A tecnologia como instrumento de acesso à Justiça**, Trabalho de Conclusão de Curso de Direito, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2020.

FITZ-ENZ, Jac. **The New HR Analytics: Predicting the Economic Value of Your Company's Human Capital Investments**. New York: AMACOM Div American Mgmt

Assn, 2010.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020**. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2020/10/anuario-14-2020-v1-interativo.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

GANDOMI, Amir; HAIDER, Murtaza. **Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics**. International journal of information management, v. 35, n. 2, p. 135- 144, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos E Técnicas De Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 216 p.

GOMES, Dennis dos Santos. **Inteligência Artificial: conceitos e aplicações**. Olhar Científico. v1, n. 2, p. 234-246, 2010.

HAENLEIN, Michael; KAPLAN, Andreas. **A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence**. California management review, v. 61, n. 4, p. 5-14, 2019.

HALD, Anders. **A History of Statistics and Probability and Their Application Before 1750**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

HAUGELAND, John. **Artificial Intelligence: The Very Idea**. Massachusetts: The MIT Press, 1985.

Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio. Big data no projeto Sul Global. **Relatório sobre estudos de caso**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2016/03/ITS_Relatorio_Big-Data_PT-BR_v2.pdf>. Acesso em 18 de set. 2020.

HUMBY, Clive. **Data is the new oil**. Proc. ANA Sr. Marketer's Summit. Evanston, IL, USA, 2006.

Instituto De Matemática E Estatística Da Universidade De São Paulo (IME/USP). **Web Crawler**. Disponível em: <<https://www.linux.ime.usp.br/~cef/mac499-06/monografias/andre/WebCrawler.html>>. Acesso em: 2Dec.2020.

JEFFCOCK, Peter. **What's the Difference Between AI, Machine Learning, and Deep Learning?**. Oracle.com. Disponível em: <<https://blogs.oracle.com/bigdata/difference-ai-machine-learning-deep-learning>>. Acesso em: 01dez.2020.

JUSBRASIL. **PARA QUE EXISTIMOS — SOBRE O JUSBRASIL**. Disponível em: <<https://sobre.jusbrasil.com.br/para-que-existimos>>. Acesso em 02 dez. 2020.

KAUFMAN, Dora. **Inteligência artificial: repensando a mediação**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 9, p. 66742-66760, 2020.

KLEN, Edmilson Rampazzo. **Teorias e práticas para estruturas organizacionais colaborativas**. ISBN 9788538764526, 1. ed. Curitiba: IESDE Brasil, 2018.

KURZWEIL, Ray. **The Age of Spiritual Machines**. Massachusetts: The MIT Press, 1990.

LANEY, Doug. **3D data management: Controlling data volume, velocity and variety.** *META group research note*, v. 6, n. 70, p. 1, 2001.

LASTRES, Helena; ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, v. 163, 1999.

LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. **Deep learning.** *Nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015.

LOEVINGER, Lee. **Jurimetrics: the methodology of legal inquiry.** *Law & Contemporary Problems*, v. 28, n. 1, p. 5-35, 1963.

LOPES, Marili Isensee. **A internet e a busca da informação em comunidades científicas: um estudo focado nos pesquisadores da UFSC.** 2005. 186 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/102610/221358.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

LOSS, Leandro. **Um arcabouço para o aprendizado organizacional e gestão do conhecimento.** 2007. 245 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/89625/247323.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

MAIA, M.; BEZERRA, C. A. **Análise bibliométrica dos artigos científicos de Jurimetria publicados no Brasil.** *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 18, p. e020018, 30 jun. 2020.

MANNINO, Michael V. **Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados.** Trad. Beth Honorato. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

MANZINI, Eduardo José. **Considerações sobre a transcrição de entrevistas.** *Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. Amostras e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados*, v. 7, 2008.

MARR, Bernanrd. **20 fatos sobre a internet que você (provavelmente) não sabe.** *Forbes Brasil*. Disponível em: <<https://forbes.com.br/fotos/2015/10/20-fatos-sobre-a-internet-que-voce-provavelmente-nao-sabe/#foto1>>. Acesso em 01 dez. 2020.

MCAFEE, Andrew; BRYNJOLFSSON, Erik. **Big Data. The management revolution.** *Harvard Business Review*, v. 90, n. 10, 2012 p. 61–68.

MCCARTHY, John; FEIGENBAUM, Edward A. **In memoriam: Arthur samuel: Pioneer in machine learning.** *AI Magazine*, v. 11, n. 3, p. 10-10, 1990.

MCGARRY, Kevin. **O contexto dinâmico da informação.** Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MCGINNIS, John; PEARCE, Russel. **The great disruption: how machine intelligence will transform the role of lawyers in the delivery of legal services**. Fordham Law Review, v.82, 2014.

MENEZES, D. F.N.; BARROS, G. P. **Breve análise sobre a Jurimetria, os desafios para a sua implementação e as vantagens correspondentes**. Duc In Altum, v. 9, n. 19, p. 45-83, set/dez 2017.

MEZZAROBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. **Manual de Metodologia da Pesquisa no Direito**, 5 Ed., São Paulo: Saraiva, 2009.

MICHAEL COPELAND. **The Difference Between AI, Machine Learning, and Deep Learning? | NVIDIA Blog**. The Official NVIDIA Blog. Disponível em: <<https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-Machine-Learning-deep-Learning-ai/>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

MITCHELL, Tom Michael. **The discipline of machine learning**. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, School of Computer Science, Machine Learning Department, 2006. Disponível em: <<http://www.cs.cmu.edu/~tom/pubs/MachineLearning.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

NAVEGA, Sergio C. **Inteligência Artificial: Presente, Passado e Futuro**. Publicadonos Anais do INFOIMAGEM, Cenadem, 2001.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy**. Broadway Books, 2016.

Oracle. **O que é Ciência de Dados?** Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/data-science/what-is-data-science.html>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

Project Jupyter. **Jupyter**. Disponível em: <<https://jupyter.org/>>. Acesso em: 02. dez. 2020.

POOLE, D.; MACKWORTH, A. K.; GOEBEL, R. **Computational Intelligence: A Logical Approach**. Oxford: Oxford University, 1998.

PYLE, Dorian; CRISTINA SAN JOSÉ. **An executive's guide to machine learning**. McKinsey & Company. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/an-executives-guide-to-Machine-Learning#>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

Radar de Lawtechs e Legaltechs - AB2L. AB2L. Disponível em: <<https://ab2l.org.br/radar-lawtechs/>>. Acesso em: 02. dez. 2020.

RIVOIR, Ana Laura. **La Sociedad de La Información y el Conocimiento: hacia un paradigma complejo**. In: RABAJOLI, Graciela. IBARRA, Mario. BAEZ, Mónica. Las Tecnologías de La Información y la Comunicación en el aula: Plan. Uruguay: CEIBAL – MEC, 2009. p. 12-15.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 2ª. Edição. Rio de Janeiro:

Campus, 2004.

SAMUEL, Arthur L. **Some studies in machine learning using the game of checkers**. IBM Journal of research and development, v. 3, n. 3, p. 210-229, 1959.

Sas. **Redes neurais - o que são e qual sua importância?**. Disponível em: <https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/neural-networks.html>. Acesso em: 02 dez. 2020.

SASS, Liz Beatriz. **Da (não) justificativa do uso dos direitos de propriedade intelectual para a apropriação da biodiversidade: a sustentabilidade como limite**. 2016. 449 f. Tese (Doutorado em Direito) – Programa de Pós Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/168083/340437.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 Nov. 2020.

SERRA, Márcia Milena Pivatto. “**Como utilizar elementos da estatística descritiva na Jurimetria**”. In: SAITO, Tiemi. A efetividade dos direitos sociais prestacionais à luz da reserva do possível. Revista Eletrônica do Curso de Direito das Faculdades OPET. Curitiba/PR – Brasil. Ano IV, nº 10, jun/dez 2013.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R., **A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet**. Elsevier Brasil, 2003.

SOURDIN, Tania. **Judge v robot? Artificial intelligence and judicial decision-making**. University of New South Wales Law Journal, [S. l.], v. 41, n. 4, p. 1114–1133, 2018.

STACKOWIAK, Robert; RAYMAN, Joseph; GREENWALD, Rick. **Oracle data warehousing & business intelligence SO**. John Wiley & Sons, 2007.

STAIR, Ralph; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistema de informação: uma abordagem gerencial**. Tradução Flávio Soares Correa. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SUSSKIND, Richard E. **Tomorrow's lawyers: An introduction to your future**. Oxford University Press, 2017.

TREMBLAY, Gaëtan. **La sociedad de la información y la nueva economía. Promesas, realidades y faltas de un modelo ideológico**. Telos, v. 54, p. 16-23, 2003.

ZABALA, F. J.; SILVEIRA, F. F. **Jurimetria: estatística aplicada ao Direito**. Revista Direito e Liberdade, v. 16, n. 1, p. 87-103, 2014.

ZIKOPOULOS, Paul. et al. **Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data**. New York: McGraw-Hill, 2012.

ANEXO 1

Roteiro de Entrevistas

Trabalho de Conclusão de Curso	
Aluno: Tobias Pereira Klen	
Orientadora: Profa. Dra. Liz Beatriz Sass	
Roteiro para entrevistas	Data: 23/10/2020

INFORMAÇÕES

1. Qual a sua função e área?
2. Há quanto tempo você está na empresa?
3. Qual o tamanho do seu time?
4. Qual é o objetivo da área que você trabalha?

PRODUTO

5. Como a inteligência artificial faz parte dessa área ou dos produtos?
6. Quantos produtos derivados da utilização de soluções de Inteligência Artificial baseadas em Jurimetria a empresa oferece? Vocês usam a terminologia Jurimetria?
7. Que tipo de modelo estatístico vocês costumam utilizar nessas soluções?
8. Qual o público/setor que cada um desses produtos visa atingir?
9. Vocês pretendem criar outros tipo produtos derivados da utilização de soluções de Inteligência Artificial baseadas em Jurimetria?
10. Tais produtos serão focados em qual público/setor?
11. Qual a maior dificuldade operacional encontrada para o funcionamento de tais soluções?
12. Existe algum empecilho externo para o desenvolvimento/utilização de soluções de Inteligência Artificial baseadas em Jurimetria? (concorrência, reserva de mercado, burocracia estatal, etc).
13. Quais as maiores vantagens da utilização de tais soluções?
14. Que tipos de profissionais trabalham no desenvolvimento e na aplicação do uso de tais soluções?
15. Qual a importância da utilização de B.I. na entrega de tais soluções?

COLETA DE DADOS

16. Como funciona a coleta de dados em um processo judicial?
17. Que tipo de dados vocês procuram adquirir, armazenar ou analisar?
18. Para se ter certa acurácia nesse tipo de solução, qual seria um volume razoável de dados coletados?
19. Quais as dificuldades para a realização da coleta de dados em processos judiciais? Ex: O acesso a dados proporcionado pelo Poder Judiciário.
20. Como funciona o aprendizado de máquina para a interpretação de dados coletados em processos judiciais?

DESENVOLVIMENTO DE I.A.

21. Os algoritmos analisam a íntegra do processo ou apenas as peças processuais mais importantes/relevantes?
22. O quanto de influência humana incide sobre o processo decisório do algoritmo?
23. Vocês consideram o algoritmo é imparcial? O que isso significa?
24. Como é feito o armazenamento dos dados?

CURIOSIDADES

25. Qual a sua visão sobre o mercado da Jurimetria atualmente (no Brasil e no exterior)?
26. O *litigation finance* que vocês realizam é sinônimo de *third party funding*?
27. Como funciona o modelo de vendas de vocês?
28. Como está a margem? É um mercado lucrativo?
29. No caso da Jus vcs já atingiram o *breakeven* ou estão ainda apenas investindo em pesquisa?