

PUCRS

ESCOLA DE DIREITO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO  
MESTRADO

PAULO MARCELO PINHEIRO PASETTI

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO DIREITO TRIBUTÁRIO:  
UM NOVO MODELO NA CONSTRUÇÃO DE UMA JUSTIÇA FISCAL?

Porto Alegre

2019

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL – PUCRS**  
**ESCOLA DE DIREITO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – MESTRADO**

**PAULO MARCELO PINHEIRO PASETTI**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO DIREITO TRIBUTÁRIO: UM  
NOVO MODELO NA CONSTRUÇÃO DE UMA JUSTIÇA FISCAL?**

**Porto Alegre**

**2019**

**PAULO MARCELO PINHEIRO PASETTI**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO DIREITO TRIBUTÁRIO: UM  
NOVO MODELO NA CONSTRUÇÃO DE UMA JUSTIÇA FISCAL?**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio Caliendo Velloso da Silveira

Porto Alegre

2019

## Ficha Catalográfica

P281i Pasetti, Paulo Marcelo Pinheiro

Inteligência Artificial aplicada ao Direito Tributário : Um novo modelo na construção de uma Justiça Fiscal? / Paulo Marcelo Pinheiro Pasetti . – 2019.

203.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Direito, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio Caliendo Velloso da Silveira.

1. Direito Tributário. 2. Inteligência Artificial. 3. Sistemas Especialistas. 4. Conformidade Fiscal. 5. Dados Fiscais. I. Silveira, Paulo Antônio Caliendo Velloso da. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

PAULO MARCELO PINHEIRO PASETTI

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO DIREITO TRIBUTÁRIO: UM  
NOVO MODELO NA CONSTRUÇÃO DE UMA JUSTIÇA FISCAL?**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS.

Aprovado em 22 de março de 2019.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Paulo Antônio Caliendo Velloso da Silveira

Orientador

---

Prof. Dr. Marco Félix Jobim

---

Prof. Dr. Rafael Heitor Bordini

---

Prof. Dr. Oksandro Osvidal Gonçalves

A presente pesquisa foi financiada por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), fundação do Ministério da Educação (MEC), na qualidade de pesquisador bolsista.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família. Obrigado pela torcida de todos, pelos pensamentos positivos, pelas orações, pelos votos de felicidade, sucesso e realização.

Agradeço a todos os amigos que estiveram ao meu lado, torcendo, garantindo risadas, momentos de descontração.

Agradeço à Ramona Collins, Coordenadora de Circulação da *Law Library*, em *University California Berkeley School of Law*. Obrigado por ter me franqueado acesso a todos os setores da biblioteca e ter disponibilizado um local para pesquisa.

Agradeço à minha professora de português, Profa. Dra. Tamiris Machado Gonçalves. Obrigado por ter me ajudado e incentivado durante esta caminhada.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Antônio Caliendo Velloso da Silveira. Obrigado por ter me recebido sempre aberto ao diálogo. Agradeço a orientação e os ensinamentos.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Direito da PUCRS a acolhida.

Agradeço a todos os professores do Programa. Obrigado por possibilitarem amplas discussões e contribuírem com a minha formação.

Agradeço também aos colegas de classe; aos colegas do GTAX – Grupo de Pesquisas Avançadas em Direito Tributário; aos colegas do Grupo de Pesquisa “Empresa e Desenvolvimento, Econômico e Social”.

Agradeço, ainda, à coordenação e a todos os funcionários do Programa, em especial, à Secretária Caren Andrea Klinger agradeço a atenção dispensada.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), fundação do Ministério da Educação (MEC), a oportunidade de ter bolsa parcial e, dessa forma, ter mais tranquilidade para me dedicar aos estudos.

Agradeço à banca examinadora. Obrigado por contribuir com sua leitura atenta e possibilitar o diálogo.

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a construção deste trabalho. Gratidão.

“Igualdade de tributação como uma máxima da política significa igualdade de sacrifício”.

J. St. Mill

## RESUMO

O cenário contemporâneo oferece a oportunidade de pensar a relação do Direito com a Inteligência Artificial. Assim, no que diz respeito especificamente às tratativas entre contribuintes e Fisco, esta pesquisa estrutura-se em torno da questão: a utilização de Inteligência Artificial aplicada ao Direito Tributário é possível como um novo modelo na construção de uma justiça fiscal? Para levar a cabo essa indagação, o objetivo geral é identificar como a Inteligência Artificial pode auxiliar na correção da equação entre deveres e direitos fundamentais, a fim de melhorar a organização social e a redistribuição de riqueza, tendo como base os princípios da solidariedade, da dignidade da pessoa humana, da capacidade contributiva e da capacidade colaborativa. Como objetivos específicos, busca-se (a) entender o problema da textura aberta em sistema especialista legal; (b) averiguar a polêmica sobre o valor da confidencialidade fiscal na sociedade; (c) identificar se existe à disposição do Fisco tecnologia que permita o cruzamento de pagamentos indevidos de tributos; e (d) avaliar a viabilidade de restituição do indébito tributário “ex officio” pela Administração Pública. A análise dos temas é desenvolvida a partir das fontes primárias, tais como o são a legislação vigente, a doutrina nacional e estrangeira, bem como precedentes que tratem do assunto. Também é utilizada, como técnica secundária, pesquisa e leitura de publicações a respeito da problemática em questão. O método de abordagem teórica desta dissertação é lógico-dedutivo. Os resultados viabilizam dizer que, se a tecnologia da informação pode auxiliar fortemente nas formas de organização das cobranças fiscais, pode da mesma maneira auxiliar na devolução espontânea do tributo recolhido indevidamente. Assim, ferramentas de controle podem ser criadas ou melhoradas para estruturar tanto as cobranças quanto as devoluções de que tenha de lançar mão a Administração Pública. Nesses termos, assegurar a confiança na relação Estado-contribuinte é necessário.

Palavras-chave: Direito Tributário. Inteligência Artificial. Sistemas Especialistas. Conformidade Fiscal. Dados Fiscais.



## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED TO TAX LAW: IS IT A NEW MODEL IN THE CONSTRUCTION OF A TAX JUSTICE?**

### **ABSTRACT**

The contemporary scenario offers the opportunity to think about the relationship established between Law and Artificial Intelligence. This way, concerning specifically to taxpayers and tax authorities, this research is structured around the question: is it possible the usage of Artificial Intelligence applied to Tax Law as a new model in the construction of a Tax Justice? In order to carry out this inquiry, the main goal consists to identify how Artificial Intelligence can manage to correct the equation between fundamental duties and rights, aiming to improve social organization and redistribution of wealth, based on the principles of solidarity, human dignity, contributive capacity and collaborative capacity. Regarding specific goals, this research aims (a) to comprehend the issues of open texture in legal specialist system; (b) to inquire into the controversy concerning the value of fiscal confidentiality in society; (c) to identify whether there is technology available to the Treasury that allows the crossing of undue tax payments; and (d) to assess the feasibility of refunding tax indebtedness “ex officio” by Public Administration. The analysis of the themes is developed from primary sources, such as the current legislation, the national and the foreign doctrine, as well as precedents that deal with the subject. It is also employed as secondary technique the research and reading of publications regarding this issue. The method of theoretical approach used on this dissertation is from a logical-deductive kind. The results make feasible to assert that, if information technology can strongly aid in the organization of tax collections, it can also help in the spontaneous return of unduly collect taxes. This way, control tools can be either created or improved to structure both the collections and the returns that must be managed by Public Administration. In these terms, ensuring trust in the State-taxpayer relationship is necessary.

Keywords: Tax Law. Artificial Intelligence. Specialist systems. Tax Compliance. Tax Data.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	11
CAPÍTULO 1: A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM ANÁLISE JURÍDICA.....	17
1.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	222
1.2 HERMENÊUTICA JURÍDICA NA ERA TECNOLÓGICA.....	29
1.2.1 Hermenêutica Jurídica de Neil MacCormick .....	31
1.2.2 Hermenêutica Jurídica de Paulo de Barros Carvalho .....	36
1.3 LINGUAGEM E LÓGICA.....	40
1.3.1 O que é ontologia? .....	44
1.3.1.1 Apoio Ontológico ao Raciocínio Legal .....	522
1.3.1.2 Apoio Ontológico à Argumentação Jurídica.....	556
1.4 SISTEMAS ESPECIALISTAS.....	58
1.4.1 Sistemas Especialistas Legais .....	63
1.4.1.1 Modelos de Raciocínio Baseado em Argumentação Legal.....	70
1.4.1.2 Modelos de Raciocínio Baseado em Casos.....	79
1.4.1.3 Modelos de Raciocínio Baseado em Valores .....	86
CAPÍTULO 2: CIDADANIA FISCAL: DEVERES E DIREITOS FUNDAMENTAIS EM MATÉRIA TRIBUTÁRIA.....	91
2.1 TEORIA DA EFICIÊNCIA .....	100
2.1.1 Colaboração e cooperação na coleta de dados fiscais ( <i>tax data</i> ).....	1055
2.1.2 Da reciprocidade na confidencialidade fiscal ( <i>tax privacy</i> ) .....	109
2.2 A INTERPRETAÇÃO SOBRE JUSTIÇA FISCAL.....	119
2.2.1 A justiça fiscal sob o prisma do princípio da capacidade de colaboração .....	12930
2.2.1.1 Moralidade em matéria tributária .....	132
2.2.1.1.1 Ética na cobrança de tributos .....	137
2.3 DO E-GOVERNO BRASILEIRO ÀS NORMAS DE CONFORMIDADE ( <i>COMPLIANCE</i> ).....	143
2.3.1 O uso de IA em modelos de legislação de planejamento fiscal.....	15253
2.3.1 O uso de IA na devolução “ex officio” do indébito tributário.....	157
2.3.3 O uso de IA em modelos de conformidade fiscal ( <i>tax compliance</i> ).....	165
2.3.3.1 É possível conformidade fiscal de alta performance (Blockchain e IA)?.....	174
CONCLUSÃO.....	18081
REFERÊNCIAS .....	1867

## LISTA DE SIGLAS

ABV - Argumentações Baseadas em Valores

AC - Autoridades Certificadoras

AC-JUS - Autoridade Certificadora da Justiça

ANPD - Autoridade Nacional de Proteção de Dados

IA - Inteligência Artificial

BNs - Redes Bayesianas

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAFIR - Cadastro de Imóveis Rurais

CGU - Controladoria-Geral da União

CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas

CPF - Cadastro de Pessoas Físicas

CTN - Código Tributário Nacional

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

DLF - Default Logic Framework

DOI - Declaração de Operações Imobiliárias

EA - Estrutura de Argumentação

EBEs - Exemplar-based Explanations

e-CAC - Centro Virtual de Atendimento ao Contribuinte

ECD - Escritura Contábil Digital

GDPR - Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

GG - Grundgesetz - Lei Fundamental (Constituição da República da Alemanha)

GREBE - Generator of EBEs

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICMS/ST - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – Substituição Tributária

ICP - Infraestrutura de Chaves do Brasil

IRS - Internal Revenue Service

LC - Lei Complementar

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados

LGT- Lei Tributária Estrangeira

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OLAP - Online Analytical Processing

PNL - Programação Neurolinguística

MEI - Microempreendedor Individual  
ML - Machine Learning  
MRBAL - Modelos de Raciocínio Baseado em Argumento Legal  
MRBC - Modelos de Raciocínio Baseado em Casos  
MRBV - Modelos de Raciocínio Baseado em Valores  
NF-e - Nota Fiscal Eletrônica  
PKI - Public Key Infrastructure  
REsp - Recurso Especial  
RE - Recurso Extraordinário  
RFB - Receita Federal do Brasil  
RPV - Requisição de Pequeno Valor – RPV  
SE - Sistemas Especialistas  
SEL - Sistemas Especialistas Legais  
SPED - Sistema Público de Escrituração Digital  
SPC - Serviço de Proteção ao Crédito  
SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados  
SICONV - Sistema de Convênios  
STF - Supremo Tribunal Federal  
STJ - Superior Tribunal de Justiça  
SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados  
SINCOR - Sistema de Conta Corrente de Pessoa Jurídica  
SPC - Serviço de Proteção ao Crédito  
UE - União Europeia  
VJAP- Value Judgment-based Argumentative Prediction  
WEB (WWW) - World Wide Web

## INTRODUÇÃO

Há muito verifiquei que na relação entre o Fisco e o contribuinte existe uma tensão. Essa percepção iniciou durante a graduação, quando me deparei com as dificuldades encontradas no longo percurso de contribuintes que necessitavam ingressar em juízo com ações de repetição de indébito do empréstimo compulsório sobre combustíveis.

Em minha experiência acadêmica, diante da escassez de conteúdo sobre Direito Tributário, realizei cursos de extensão na área. Mais adiante, fiz uma Pós-graduação *latu sensu* em Direito Tributário e outra em Direito do Estado. Ainda que os estudos sobre o Estado me fizessem entender melhor a dinâmica da máquina pública, o debate central sobre os motivos da tributação continuava arraigado na ideia de financiar as atividades do Estado de acordo com a capacidade contributiva do contribuinte, no sentido de sublinhar a necessidade de observância do princípio da legalidade e alguns outros princípios para instituição do tributo.

Na minha opinião, os cursos de especialização preparam o profissional para uma atuação reativa para o contencioso administrativo ou judicial tributário. No entanto, acabei percebendo essa ausência de debate entre os deveres e os direitos fundamentais a partir da concepção de cidadania fiscal na construção de um modelo de Estado de Direito Democrático e Social, conforme as diretrizes que constam no preâmbulo da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Quando, em 2017, ingressei no mestrado em Direito, área de concentração Fundamentos Constitucionais do Direito Público e do Direito Privado, na linha de pesquisa *Eficácia e Efetividade da Constituição e dos Direitos Fundamentais no Direito Público e no Direito Privado*, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS –, pude aprofundar os estudos acerca da teoria da justiça fiscal e das novas tecnologias, a partir das disciplinas cursadas, das leituras realizadas, bem como de minha participação no GTAX – Grupo de Pesquisas Avançadas em Direito Tributário.

Além disso, nesse contexto, pude refletir sobre questões relacionadas à necessidade de o Direito, enquanto área, adequar-se para manter sua relação de eficácia com os novos horizontes da realidade de uma sociedade em rede e uma nova organização política de Estado, por meio de novo paradigma de uma economia e tributação digital.

Pensar a compreensão sobre direito e inovação ocasiona impactos sobre as relações entre contribuintes e Fisco. Por consequência, na própria arrecadação de tributos pelo Estado, à medida que se cumpra o dogma dos deveres fundamentais, será possível ao Estado prover os direitos fundamentais, os quais estão vinculados à ideia de um Estado Social garantir e realizar direitos.

De modo geral, muito se tem falado sobre Inteligência Artificial (IA). Também tem sido sublinhada sua interdisciplinaridade em várias áreas da ciência, como a economia, ciências sociais, médicas, de segurança, ambientais e, por certo, no direito. Ainda assim, pouco ou quase nada se fala ou se escreve sobre como entender os desafios da aplicação da IA e os caminhos para uni-la ao direito. Essa curiosidade justamente foi o que me levou à *University California Berkeley School of Law*, nos Estados Unidos da América, onde tive a oportunidade de ampliar meus conhecimentos, estar em contato com diferentes pesquisadores, bem como pude usufruir da infraestrutura da instituição, tendo acesso à biblioteca para realizar pesquisas em livros especializados, voltados ao direito computacional.

A partir das leituras sobre direito computacional, então, percebi a possibilidade de relacionar duas questões que me eram interessantes: direito tributário e inteligência artificial. Assim, por meio de discussões que envolvem IA, eu poderia considerar a importância política e social do direito tributário em atender o bem comum, a partir da ideia de um Sistema Tributário eficiente que proporcione justiça fiscal.

Em razão do exposto, torna-se oportuno identificar o histórico de desenvolvimento da IA, a fim de raciocinar sobre seus princípios e aplicações, adequar silogismos, entender seus desafios e como se deu sua evolução. Tudo para se compreender quando se deu sua primeira conexão com o Direito Tributário.

De outro lado, é necessário projetar os benefícios da Inteligência Artificial para democratizar o Direito Tributário, projetar a cobrança de tributos e a devolução do indébito tributário de forma espontânea, assim como sua importância em relação a facilitar a necessidade de prestar informações ao Fisco, enfim, há diversos ciclos de iteração que propiciam transparência nas tomadas de decisão que ocasionarão melhores serviços públicos, viabilizando redução de custos.

Nesses termos, há motivos de sobra para a edificação desta pesquisa, na qual se deseja demonstrar o uso dos sistemas de IA para ajudar a gerenciar alguns dos problemas mais difíceis do país, a tributação.

Tendo em vista tais ponderações, este texto desenvolve-se em torno da seguinte questão de pesquisa: a utilização de Inteligência Artificial aplicada ao Direito Tributário é possível como um novo modelo na construção de uma justiça fiscal? Para responder ao que é indagado, o objetivo geral deste trabalho é identificar como a Inteligência Artificial pode auxiliar na correção da equação entre deveres e direitos fundamentais, a fim de melhorar a organização social e a redistribuição de riqueza, tendo como base os princípios da solidariedade, da dignidade da pessoa humana, da capacidade contributiva e da capacidade colaborativa.

Como objetivos específicos, busca-se (a) entender o problema da textura aberta em sistema especialista legal; (b) averiguar a polêmica sobre o valor da confidencialidade fiscal na sociedade; (c) identificar se existe tecnologia à disposição do Fisco, que permita o cruzamento de pagamentos indevidos de tributos; (d) analisar a viabilidade de restituição do indébito tributário “ex officio” pela Administração Pública.

Com os objetivos traçados, a análise dos temas é desenvolvida a partir das fontes primárias, tais como a legislação vigente, a doutrina nacional e estrangeira, bem como precedentes que tratem do assunto. Também é utilizada, como técnica secundária, a pesquisa e leitura de publicações a respeito da problemática em questão. O método de abordagem teórico desta dissertação é lógico-dedutivo.

Toda a construção de uma pesquisa científica necessita de pressupostos metodológicos para compreender, interpretar e aplicar, de forma sistêmica, os processos para sua construção e justificação, a fim de que haja diálogo construtivo. A seguir apresenta-se, pois, como está estruturada esta dissertação.

O Capítulo 1, intitulado *A utilização de inteligência artificial em análise jurídica*, traça um breve histórico sobre Inteligência Artificial. Depois, apresenta considerações sobre hermenêutica jurídica na era da tecnologia. Para isso, o referencial teórico utilizado advém da concepção da hermenêutica jurídica, de Neil MacCormick e de Paulo de Barros Carvalho.

Nessa perspectiva, é necessário entender o desenvolvimento no campo da computação, inteirar-se dos novos métodos de refinamento nas formas para auxiliar nos problemas a serem

solucionados por IA, em especial na área de aplicação da teoria da argumentação e do raciocínio jurídico, baseados em uma abordagem pragmática, em que o uso de um argumento é estudado em um contexto de diálogo arbitrariamente selecionado de premissas que se voltam a uma única conclusão. Cita-se como referencial teórico nesta etapa Kevin Ashley, Douglas Walton, Trevor Bench-Capon, Aires Rover e Richard Susskind.

Dando profundidade ao tema, impende trazer uma noção sobre linguagem e lógica como representação da realidade, a fim de entender o processo de desenvolvimento do conhecimento e a construção de ciências modernas e dos sistemas formais, mensagens estruturadas que permitem a comunicação; sistematizar problemas concretos; identificar gargalos institucionais e orientar soluções viáveis para compreender como o passado e o presente podem desenhar o futuro do direito.

No discorrer da fundamentação teórica, vai-se, ademais, especificar o que é ontologia, a partir da noção de seu significado terminológico ao público que será direcionado, pois determinados termos são decisivos ao serem utilizados com diferentes sentidos em variadas comunidades, ou como um sistema particular de categorias e histórias que representam uma certa visão de mundo, sem que haja necessidade de uma linguagem particular. Assim, serão desenvolvidas duas ontologias relevantes a um sistema especialista legal, ontologia ao raciocínio legal e apoio ontológico à argumentação jurídica, como forma de representar um domínio comum e mostrar diferenças em decorrência do nível lexical ou nomenclatura.

Isso posto, diz-se que é possível compreender Sistemas Especialistas e seus conceitos, dependendo do enfoque que lhe for dado, porque sua estrutura de diálogo consiste em realizar a interface de linguagem com o usuário; obter explicações sobre os processos; e contestar os resultados obtidos pelo sistema, pelo mecanismo de inferência em que fica a estrutura de controle que permite que diversas hipóteses sejam geradas e testadas. Assim, na sequência do trabalho, explica-se a construção de Sistemas Especialistas Legais direcionados para o manejo de conhecimento jurídico. Depois, apresentam-se Modelos de Raciocínio Baseado em Argumento Legal, Modelos de Raciocínio Baseado em Casos, Modelos de Raciocínio Baseado em Valores.

No Capítulo dois, intitulado *Cidadania fiscal: deveres e direitos fundamentais em matéria tributária*, discorre-se sobre Cidadania Fiscal, sobre o ponto de vista dos deveres e direitos fundamentais em matéria tributária. Trazer uma compreensão sobre o dogma dos deveres fundamentais é importante para que o Estado promova os direitos fundamentais, os



quais estão vinculados à ideia de um Estado Social garantir e realizar direitos. Dessa forma, é demonstrada a perspectiva do princípio da dignidade da pessoa humana e sua incumbência de garantir condições mínimas de sobrevivência – de forma decente e digna – de um indivíduo. Nesses termos, fala-se sobre a capacidade contributiva e proteção à propriedade, bem como sobre os novos direitos da própria coletividade humana (grupos), metaindividuais (difusas) de novas condições de vida. Cita-se, nessa parte, como referencial teórico Leandro Paulsen, Éderson Porto Garin e Marciano Buffon.

A teoria da eficiência é neste texto explicada à luz das ideias de Kurt Schmidt, que conceitua o propósito de uma organização legal, social e politicamente desejável, pois há um pano de fundo para a realização de uma ordem social e econômica almejada. No que diz respeito ao cenário brasileiro, é demonstrado que a palavra eficiência está jungida a custo-benefício e eficácia gerencial. Assim sendo, são ventiladas considerações sobre os cuidados do Fisco com os dados confidenciais dos contribuintes.

Na sequência, mais uma vez recorre-se a Kurt Schmidt para explicar a interpretação sobre a justiça fiscal, de acordo com uma tributação progressiva ou, ainda, com o modelo político adotado por determinado país. Nessa altura, demanda, então, entender quais os interesses políticos, sociais e econômicos estão em disputa. Para ampliar a compreensão desses temas, citam-se também as ideias de Paulo Antonio Caliendo Velloso da Silveira. Dessa forma, é proposto um exercício de hermenêutica jurídica para decifrar se o princípio da colaboração é uma forma de alcance da justiça fiscal.

Continuando, tendo por base Klaus Tikpe, pontua-se o tema da moralidade e da ética tributária e o princípio da capacidade contributiva como princípio fundamental adequado a todos os direitos fundamentais de Constituições de Estados de Direito Social.

Nas linhas que seguem, são arrolados os diplomas legais que consolidaram o e-Governo, a partir das normas de conformidade. Abordam-se também o uso de IA: em modelos de legislação fiscal; na devolução “ex officio” do indébito tributário; em modelos de conformidade fiscal. Como encerramento do capítulo, questiona-se se há possibilidade de que exista conformidade fiscal de alta performance.

A organização desta pesquisa foi pensada para abordar a adequação do Direito e sua relação de eficácia com os novos horizontes da realidade. É sobre essa ideia que se edifica este texto: as possíveis mudanças que vêm sendo operadas no Direito, especialmente na

dogmática do Direito Tributário, pela combinação do novo paradigma tecnológico da informação (sociedade em rede) com o conhecimento teórico e prático produzido e acumulado pela Dogmática Jurídica, via regulação e tributação, em relação aos efeitos da emergente Economia Digital e das novas tecnologias sobre os impactos dos sistemas de inteligência artificial na economia e no direito.

Tal proposição parece necessária à atualização da legalidade diante da realidade e dos desejos contemporâneos. Assim, nesta dissertação são traçados critérios prévios e objetivos da repetição do indébito tributário por iniciativa do próprio Fisco.

A premissa desta pesquisa é a possibilidade de promover mudanças no Sistema Tributário Nacional por meio da Inteligência Artificial, tanto pela perspectiva do Fisco como pela do contribuinte, uma vez que se trata de investigar se é exequível desenvolver sistemas computacionais capazes de exibir características associadas ao comportamento humano, no que diz respeito a compreender, aprender, raciocinar e resolver problemas.

Se a tecnologia da informação e da comunicação pode auxiliar fortemente nas formas de organização das cobranças fiscais, da mesma maneira deve auxiliar na devolução espontânea do tributo recolhido indevidamente. Assim, ferramentas de controle podem ser criadas ou melhoradas para estruturar tanto as cobranças quando as devoluções de que tenha de lançar mão a Administração Pública. Nesses termos, assegurar a confiança na relação Estado-contribuinte é necessário.

No que diz respeito à temática em pauta, com as discussões arroladas ao longo do trabalho, espera-se sublinhar pontos importantes e complementar outros, a fim de possibilitar a conclusão necessária para dar lugar à atitude dialógica entre Fisco e contribuinte, relação essa pautada na moralidade tributária. Almeja-se, pois, com as reflexões obtidas a partir do material enunciativo analisado, pensar sobre tecnologia e Direito Tributário, caracterizando-se como uma pesquisa que busca um novo modelo na construção de uma justiça fiscal.

## CAPÍTULO 1: A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM ANÁLISE JURÍDICA

Inteligência artificial (IA) é um conceito complexo que implica variadas acepções. Neste capítulo são arrolados diferentes autores a fim de que seja possível discorrer sobre o tópico em questão, de modo a construir bases teóricas para averiguar a possibilidade de usar esse tipo de inteligência nas análises jurídicas.

Aires José Rover<sup>1</sup> define inteligência artificial (IA) como sendo “[...] a ciência do conhecimento que busca a melhor forma de representá-la como também é a ciência que estuda o raciocínio e os processos de aprendizagem”. Assim, é possível dizer que ela atua como disciplina interdisciplinar, como ferramenta para moldar, emular e entender a inteligência humana. Ainda, pode ser considerada como uma ciência experimental, pois implica estudar a representação do conhecimento (cognição), raciocínio e aprendizagem, além de fomentar a compreensão dos problemas e a ação ou solução desses, nas máquinas e nos seres humanos<sup>2</sup>.

Segundo Paulo Sá Elias, a inteligência artificial “[...] é a teoria e desenvolvimento de sistemas de computadores capazes de executar tarefas normalmente exigindo inteligência humana, como a percepção visual, reconhecimento de voz, tomada de decisão e tradução entre idiomas, por exemplo”<sup>3</sup>. Na mesma linha, Zhuowen Huang Nanfang<sup>4</sup> considera a aplicação da IA ampla, uma vez que possibilita técnicas de automação ou que repliquem a inteligência humana para melhorar as capacidades de análise, bem como as tomadas de decisões das máquinas, permitindo que tarefas complicadas e demoradas sejam concluídas de forma mais eficiente.

Sobre essa temática, Helder Coelho<sup>5</sup> IA é o “[...] conhecimento – teoria, dados, avaliações – que descreve os meios para alcançar uma classe de fins desejados, dadas certas

---

<sup>1</sup> ROVER, Aires José. **Informática no Direito: Inteligência Artificial – Introdução aos Sistemas Especialistas Legais**. 1 ed. (2001). 5 reim. (2010). Curitiba: Juruá, 2010, p. 59.

<sup>2</sup> Id. Ibid.

<sup>3</sup> ELIAS, Paulo Sá. **Algoritmos, Inteligência Artificial e o Direito**. Consultor Jurídico – ConJur. 2017. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-nov-20/paulo-sa-elias-inteligencia-artificial-requer-atencao-direito>>. Acesso em: 15 dez. 2018, online.

<sup>4</sup> NANFANG, Zhuowen Huang. **Discussion on the Development of Artificial Intelligence in Taxation**. American Journal of Industrial and Business Management, 2018, v. 8, 1817-1824. Disponível em: <<http://www.scirp.org/journal/ajibm>>. ISSN On-line: 2164-5175>. Acesso em: 13 nov. 2018.

<sup>5</sup> COELHO, Helder. **Inteligência Artificial em 25 lições**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005, p. 19-20.

estruturas e situações. A ciência vai além da situação da sua geração, e torna-se uma fonte de conhecimento para os futuros cientistas e tecnólogos”.

Elaine Rich<sup>6</sup>, por sua vez, conceitua a inteligência artificial como “[...] o estudo de técnicas destinadas para resolver problemas exponencialmente difíceis em tempo polinomial, pela utilização de conhecimento a respeito do domínio do problema”. Assim, seu entendimento é de que a IA é um conjunto com a finalidade de solucionar demandas pontuais.

Stuart Russel e Peter Norvig<sup>7</sup>, no que diz respeito ao tema da IA, compilam quatro definições, quais sejam: aquelas de processos mentais e raciocínio; aquelas que aferem comportamento; outras que medem o sucesso em termos de fidelidade na maneira como os humanos agem; e, por fim, tomam como referência um conceito ideal de inteligência que chamam de racionalidade. Todas essas quatro abordagens foram adotadas ao longo da história. Ocorre que, atualmente, existe uma tensão entre abordagens centradas no ser humano e centradas no racional, sendo o ponto principal o uso de hipóteses e de confirmação por meio de experimentos.

Do ponto de vista racional, existe aproximação adstrita entre a matemática e a engenharia. Os integrantes desses grupos constantemente criticam a pesquisa realizada com o foco no ser humano, porque, para eles, o comportamento humano constitui uma ciência empírica, que envolve membros de outros grupos, tornando o estudo interdisciplinar e dimensionando o escopo de observação<sup>8</sup>.

Dos aportes teóricos vistos, pode-se, então, dizer que a IA além de aprender e compreender a partir da existência, igualmente, terá capacidade de assumir e manter conhecimento em padrões. Ademais, possuirá a qualidade de responder imediatamente às questões propostas como também a novas circunstâncias<sup>9</sup>, já que o substantivo *inteligente* faz menção justamente à capacidade de autogestão.

Anja Oskamp e Arno Lodder<sup>10</sup> consideram o enfoque da pesquisa que relaciona IA e Direito como sinônimos de "Tecnologia da Informação para Advogados", voltada para a

---

<sup>6</sup> RICH, Elaine. **Inteligência Artificial**. Trad. Newton Vasconcellos. Rev. Téc. Nizam Omar. São Paulo: McGraw-Hill, 1988, p. 40.

<sup>7</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. **Inteligencia Artificial**. Un Enfoque Moderno. 2 ed. Madrid: Pearson Educación S.A., 2004, p. 02.

<sup>8</sup> Id. Ibid.

<sup>9</sup> COELHO, Helder, op. cit.

<sup>10</sup> OSKAMP, Anja; LODDER, Arno R. Introduction: Law, Information Technology, and Artificial Intelligence. *In: Information Technology and Lawyers – Advanced Techonolgy in the Legal Domain, from Challenges to*

modelagem do raciocínio jurídico e para a tomada de decisão legal, tendo por contexto a teoria jurídica, a aplicação e o aperfeiçoamento de teorias subjacentes sobre raciocínio jurídico e argumentação jurídica. No entanto, os referidos autores referem que, desde sempre, é pacífico o entendimento sobre vagueza do domínio da legislação, com seus numerosos conceitos imprecisos e decisões discricionárias, ainda que a conexão com a tecnologia não esteja necessariamente restrita ao domínio legal, trata-se de uma ferramenta que facilita a convergência da tecnologia e Direito<sup>11</sup>.

Impende dizer que, recentemente, a Comissão Europeia, constituída por especialistas no assunto, publicou o *Ethics Guidelines For Trustworthy AI*<sup>12</sup>, com o objetivo de difundir diretrizes que estabeleçam uma ética confiável no desenvolvimento e implementação de IA, de forma a possibilitar os seguintes requisitos: intervenção e supervisão humana; robustez e segurança; privacidade e governança de dados; transparência; diversidade, não discriminação e equidade; bem-estar social e ambiental; e prestação de contas.

Hoje, com a propagação de aplicativos de IA, a análise jurídica possui novas ferramentas para sua prática na era digital. Isso foi possível a partir da evolução que iniciou com programas analíticos de texto, como o *IBM Watson* e o *Project Debater*, ferramentas que possuem o código aberto e foram desenvolvidas sob a plataforma UIMA, uma *open-source*. Além disso, oferecem expressivas ferramentas de enquadramento e análise de texto, fundamentais para superar a construção de programas que possam executar raciocínio jurídico a partir de textos<sup>13</sup>.

Como bem assentado por Richard Susskind<sup>14</sup>, vive-se um momento de provocações, através de inovações disruptivas na realização do direito por maneiras que não poderiam ser feitas no passado. Assim, o engessamento da forma tradicional em que se desenvolvem as atividades jurídicas entra em choque com as mudanças transformadoras. Nesses termos, o que

---

Daily Routine. Edited by LODDER, Arno R., and OSKAMP, Anja. Published by Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2006.

<sup>11</sup> Id. Ibid.

<sup>12</sup> EUROPEAN COMMISSION. *Ethics Guidelines For Trustworthy AI*. B-1049 Brussels. Document made public on 8 April 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/marce/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosofEdge\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/AIEthicsGuidelinespdf%20(2).pdf>. Acesso em: 27 abr. 2019.

<sup>13</sup> ASHLEY, Kevin D. **Artificial Intelligence and Legal Analytics**: New Tools for Law Practice in the Digital Age. 2017. Cambridge University Press. Printed in the United States of America by Sheridan Books, Inc. Downloaded from <<https://www.cambridge.org/core>>. Access: paid by the UC Berkeley Library, on 27 Feb. 2018, subject to the Cambridge Core terms of use, available at <<https://www.cambridge.org/core/terms>>. <<https://doi.org/10.1017/9781316761380>>.

<sup>14</sup> SUSSKIND, Richard. **Tomorrow's lawyers**: An Introduction to your future. Oxford University Press. United Kingdom. Second Edition in 2017.

se tem é uma época de tensionamento e desconfianças, as quais vêm provocando imensas e irreversíveis alterações na essência dos velhos hábitos.

Nesse cenário, distinguem-se tecnologias de sustentação e disruptivas. As de sustentação são aquelas que assentam e aperfeiçoam a forma como um negócio ou um mercado opera atualmente. As disruptivas provocam e alteram substancialmente a atividade de uma empresa ou setor, sua aceitação dependerá dos resultados, no oferecimento, por exemplo, de serviços melhores ou mais convenientes<sup>15</sup>.

Nesse âmbito de discussão, há vários tópicos que podem resultar em cooperação como a resolução de litígios on-line, agentes inteligentes, validação e tecnologia, situações em que a Internet é designada como o local virtual para resolver uma disputa. Trata-se de uma alternativa plena em relação aos métodos off-line de resolução de disputas, com um alto nível de autenticação e disponibilidade da informação em formato digital. Com isso, há diversas formas de gestão da informação e do conhecimento<sup>16</sup>.

Richard Susskind considera a Internet não apenas como uma rede global de redes de trabalho, mas como uma comunidade global, como uma infraestrutura de tecnologia que suporta correio eletrônico e a Web (maior fonte de informações do mundo sobre os principais utilitários). Em sua visão, a Internet em sua magnitude originou novas formas fundamentais de interagir e colaborar<sup>17</sup>.

Com esse cenário, sem dúvida é fácil projetar que mudanças estão ocorrendo, em especial diante da conexão entre modelos computacionais de foco legal, gerando argumentos a favor e contra resultados específicos, como forma de dar suporte à recuperação de informações jurídicas conceituais<sup>18</sup>.

O paradigma do modelo computacional para projetar um *software* legal ocorre a partir de sistemas especialistas, amplamente utilizados em vários contextos. Como justifica Kevin D. Ashley<sup>19</sup>, existem técnicas desenvolvidas para permitir que sistemas especialistas lidem com informações incertas e incompletas, que são muitas vezes incômodas e não confiáveis. Para tanto, há um processo de aquisição de regras, que é trabalhoso, demorado e dispendioso, havendo um gargalo de aquisição de conhecimento que limita a capacidade dos sistemas

---

<sup>15</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 2017.

<sup>16</sup> OSKAMP, Anja; LODDER, Arno R., op. cit.

<sup>17</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 2017.

<sup>18</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit.

<sup>19</sup> Id. Ibid.

especialistas e de outros campos. Outra questão é que a análise de texto não pode resolver esse obstáculo específico de aquisição de conhecimento.

Para enfrentar esse desafio, recorre-se à ontologia em particular sobre os tipos fundamentais de coisas ou conceitos, que comportam a realização de diversas tarefas. Entre elas, destaca-se a distinção de domínio de alto nível e de baixo nível. Assim, para contornar esse fato, deverá haver um quadro ontológico específico de conceitos fundamentais. Isso porque a função de uma ontologia é prover um vocabulário conceitual para retratar a estrutura que um programa de computador pode processar.

Nas palavras de Kevin D. Ashley, “[...] as ontologias fazem suposições sobre conceitos e relações do modo explícito que um programa pode raciocinar com elas em certa medida. Elas também permitem expandir consultas a sistemas de recuperação de informação jurídica”<sup>20</sup>.

Assim, estão em franco desenvolvimento no campo da computação novos métodos de refinamento nas formas para auxiliar nos problemas a serem solucionados por IA, como afirma Douglas Walton<sup>21</sup>, para quem a principal área de aplicação da teoria da argumentação, em especial, seria o raciocínio legal. O autor discorre que a argumentação é baseada em uma abordagem pragmática, em que o uso de um argumento é estudado em um contexto de diálogo arbitrariamente selecionado de premissas e uma única conclusão.

Em termos de uma breve noção do que seria um argumento, o referido autor entende que se trata de um conjunto de premissas usadas para estabelecer que uma conclusão é verdadeira. Nesse processo, há uma troca ordenada de conversação entre duas partes, em que se oferecem razões para apoiar uma conclusão sobre a qual o outro tem dúvidas ou precisa ser convencido a aceitar. Walton entende que a lei é um campo natural e altamente promissor para a abordagem pragmática da argumentação.

Arrolados alguns pontos de vista, passa-se, no subitem a seguir, abordar a questão em discussão a partir de um panorama histórico.

---

<sup>20</sup> Texto original: “[...] ontologies make assumptions about concepts and relations explicit so that a program can reason with them to some extent. They also enable expanding queries to legal information retrieval systems..”. In: ASHLEY, Kevin D., op. cit, p. 173.

<sup>21</sup> WALTON, Douglas. **Argumentation Methods for Artificial Intelligence in Law**. Springer Berlin – Heidelberg, 2005. Printed in Germany.

## 1.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Stuart Russel e Peter Norvig<sup>22</sup> afiançam a Aristóteles (384-322 a.C) o caráter de ser o primeiro a desenvolver um conjunto preciso de leis que governavam a parte racional da inteligência, a partir de um sistema informal para raciocinar adequadamente com os silogismos, autorizando que a elaboração de conclusões fosse tirada mecanicamente, por meio de premissas iniciais. Para esses autores, os acontecimentos históricos se deram em diferentes etapas e com a descoberta e o aprimoramento de diversificados sistemas.

Segundo eles, Ramón Lull propôs a utilização do raciocínio útil de meios artificiais (d. C 1315). Thomas Hobbes (1588-1679) apresentou que o raciocínio era como a computação numérica, pelo que “[...] acrescentamos e subtraímos silenciosamente em nossos pensamentos”<sup>23</sup>.

Outrossim, ainda de acordo com Russel e Norvig, Leonardo da Vinci (1452-1519), pensando na automatização de raciocínios matemáticos, projetou uma calculadora mecânica, embora não a tenha construído. Foi Wilhelm Schickard (1592-1635) quem, de fato, arquitetou a primeira calculadora, essa conhecida máquina foi erigida por volta de 1623. Blaise Pascal (1623-1662) construiu a calculadora *Pascaline*, a mais famosa da categoria<sup>24</sup>.

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), por sua vez, desenvolveu um dispositivo mecânico, a fim de levar a cabo operações com conceitos, em vez de números, mas o seu âmbito era muito limitado. No campo das discussões filosóficas, René Descartes (1596-1650) forneceu a primeira reflexão clara sobre a distinção entre mente e matéria e os problemas que surgem dessa dicotomia<sup>25</sup>.

Carlos Candal dos Santos<sup>26</sup> esclarece que, quando da transição da Idade Moderna para a Idade Contemporânea, iniciou-se o emprego de aparelhos automáticos, ensejando um caráter mais utilitarista, como o regulador centrífugo, criado por James Watt (1736-1819), para impor regularidade à máquina a vapor – o que constituiria o marco histórico da fase tecnológica da automação. Norbert Wiener (1894-1964) publicou o livro *Cybernetics*, causando impacto no campo cultural, nos métodos de produção e nas formas de relacionamento humano.

<sup>22</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>23</sup> Texto original: “[...] nosotros sumamos y restamos silenciosamente en nuestros pensamientos”. In: RUSSEL, S. J.; NORVIG, P.; op. cit., p. 7.

<sup>24</sup> Id. Ibid.

<sup>25</sup> Id. Ibid.

<sup>26</sup> SANTOS, Carlos Candal et. al. **Curso de Cibernética Jurídica**. Porto Alegre: Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul, 1974, viii, p. 24.



Em síntese, o surgimento da Cibernética deu-se pela construção entre duas áreas científicas, a saber, a Matemática e a Fisiologia. Em decorrência de um devaneio especulativo, em momento de guerra, a motivação era questionar-se “[...] como poderá a DCA<sup>27</sup> atingir o avião inimigo?”<sup>28</sup>.

Jean Goulet<sup>29</sup> ensina que a cibernética é o resultado de pesquisas provocadas pelo conflito armado de 1939 a 1945. O autor explica que nessa época não era fácil situar a cibernética com precisão em relação a todas as disciplinas científicas que ela pretendia fazer parte, classificando-a como, provavelmente, próxima dos campos da fisiologia, longe de ser apenas uma ciência dos computadores. Isso porque há nela um conjunto fisicamente visível e perceptível, trata-se, pois, de uma disciplina de oportunidades, em que é buscada a sua própria identidade.

Nobert Wiener e Julian Biegelow, pertencentes ao grupo de cientistas que se reuniam em Boston nos Estados Unidos da América, sob a orientação de Arturo Rosenblueth – professor na *Harvard Medical School* – para resolver um problema, recorreram ao mecanismo já conhecido dos eletrônicos da Automação e por eles denominados de “feed-back” ou “montagem em reação”, capaz de subsistir o homem em suas complexas funções de direcionar o tiro com acerto, já que refletia o funcionamento de um sistema nervoso. Assim, verificaram que o “feed-back” era um mecanismo de autorregulação hábil para analisar o erro cometido e logo em seguida corrigir ou compensar a eficácia da ação. Tais mecanismos eram informados ao cérebro, que, por sua vez, apontava as regiões motoras para os devidos ajustes<sup>30</sup>.

Wiener procurou entender os motivos dos enguiços dos “feed-backs” da tecnologia e como ocorriam os mecanismos de controle dos animais, querendo saber qual sua explicação. Para tanto, associou a técnica com a fisiologia, o que levou ao descobrimento de “panes” nos “feed-backs” mecânicos, e transtornos neurológicos denominadas de “ataxias”, isto é, lesões verificadas nos cordões nervosos ascendentes da medula espinal que alteravam as mensagens que informavam o cérebro sobre diferentes momentos do ato motor e impediam seu controle<sup>31</sup>.

---

<sup>27</sup> Sigla para defesa contra aeronaves.

<sup>28</sup> SANTOS, Carlos Candal, op., cit.

<sup>29</sup> GOULET, Jean. **La machine le à faire le droit**. Presses de l'Université du Québec. 1987.

<sup>30</sup> SANTOS, Carlos Candal et. al., op. cit, p. 30-31.

<sup>31</sup> Id. Ibid.

Nessa época, Norbert Wiener, Julian Bigelow e Dr. Rosenblueth<sup>32</sup> buscaram uma analogia ousada, a partir do estudo do fenômeno das sinapses (processamento do impulso nervoso), capaz de traçar paralelos entre o funcionamento do sistema nervoso e de certos elementos de contadores ultrarrápidos que, de fato, eram os ancestrais dos computadores modernos.

No universo desse tipo de descoberta, Wiener viu em lâmpadas a vácuo equivalentes metálicas que se pareciam aos circuitos e aos sistemas do cérebro animal. Ele ficou fascinado por seu funcionalismo, pois lembravam as reações análogas dos neurônios cuja única linguagem é o “tudo ou nada” do sistema binário. Foi, portanto, em relação a um problema balístico, somado ao raciocínio por analogia, que a cibernética nasceu<sup>33</sup>. Dessa pesquisa resultou, em 1943, o trabalho intitulado *Behaviour, Purpose and Teleology*, de autoria de Rosenblueth, Wiener e Bigelow. Ainda que não tivessem usado a palavra *cibernética*, a teoria da automação originou-se de fato naquele artigo.

Na mesma linha, Allan Broadhurst e Donald Darnell viam a cibernética como uma filosofia capaz de ensinar que o organismo humano não é diferente daquele da máquina, quando está confinado à comunicação. Porém, sua abordagem ainda é inesperada em princípio<sup>34</sup>.

Walter Pitts e Warren McCulloch construíram uma máquina capaz de elaborar no projeto o esquema de um dispositivo eletrônico de leitura seletiva e, assim, viabilizou a execução de operações abstratas, a partir do processamento de tarefas análogas ao cérebro humano<sup>35</sup>. Por esse feito, foram reconhecidos como os autores do primeiro trabalho propriamente de IA, por desenvolverem um modelo constituído por neurônios artificiais, em que cada um deles foi caracterizado como sendo "ativado" ou "desativado", em que a "ativação" ocorria em resposta à estimulação produzida por um número suficiente de neurônios vizinhos. Mais tarde, McCulloch e Pitts, igualmente, propuseram que redes adequadamente definidas poderiam aprender<sup>36</sup>.

Da mesma forma, a introdução de dispositivos de memórias em máquinas eletrônicas de calcular representou avanço entre a categoria e o cérebro humano<sup>37</sup>. Wiener descreve em

---

<sup>32</sup> GOULET, Jean, op. cit.

<sup>33</sup> Id. Ibid.

<sup>34</sup> Id. Ibid.

<sup>35</sup> SANTOS, Carlos Candal et. al., op. cit.

<sup>36</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>37</sup> SANTOS, Carlos Candal et. al., op. cit.

seu livro *Cibernética* que métodos cibernéticos se baseiam na Estatística. As suas características e objetivos proviam às ciências superiores meios hábeis para o diagnóstico dos sistemas mais complexos, como organismos vivos, a mente humana e os sistemas sociais. Ele explica também que essa perspectiva de estudo visa à tecnologia, objetivando oferecer fundamentos teóricos necessários ao projeto de sistemas artificiais de elevado grau de automação, atendendo à ciência e à técnica<sup>38</sup>.

Em outra perspectiva, a cibernética propriamente dita foi estruturada com base nas realizações tecnológicas e administrativas existentes, ligadas à era industrial de duas ondas, *loop* de *feedback* e a teoria da informação de Claude Shannon, em que se extrai as qualidades do fenômeno da comunicação que chegou a ele<sup>39</sup>.

A frase famosa “humanizar a máquina” se reserva ao projeto e à construção de sistemas artificiais dotados de atributos humanos superiores. Já “mecanizar o homem”, expressão também comumente usada, refere-se a um tipo de especulação que leva a interpretar os aspetos estruturais e dinâmicos da natureza humana segundo os mesmos princípios e leis presentes na lógica das máquinas. Então, como coloca Santos, “[...] essa posição praxiológica leva tanto quanto possível a, por um lado, *fazer* máquinas antropoides e, por outro, ver o homem como um maquinoide superior.”<sup>40</sup>.

O esboço central e clássico da IA, como resumido por Helder Coelho, deu-se em ideias despontadas na década de 1940. Em suas palavras:

1ª) “Alguma actividade neuronal (tipos de pensamento) consiste em “processamento de informação” (Warren McCulloch, 1943); 2ª) “Um computador é sobretudo um manipulador simbólico” (Claude Shannon, 1949). A síntese, avançada pela primeira vez em 1955 por Allen Newell e Herbert Simon, consistiu em afirmar que “os computadores podem ser inteligentes porque processam símbolos e ainda porque o conhecimento pode ser descrito por escrituras simbólicas”.<sup>41</sup>

Nesse sentido, é possível que a “tartaruga”, um pequeno robô móvel autônomo, construído por Gray Walter, em 1948, tenha sido o primeiro, ainda que seu sistema de controle não fosse programável<sup>42</sup>.

<sup>38</sup> SANTOS, Carlos Candal et al., op. cit.

<sup>39</sup> GOULET, Jean, op. cit.

<sup>40</sup> SANTOS, Carlos Candal et al., op. cit., p. 58.

<sup>41</sup> COELHO, Helder, op. cit, p. 30.

<sup>42</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

No cenário das discussões sobre IA, é outorgado a Allan M. Turing a deferência ao aparecimento da IA, uma vez que ele construiu programas que poderiam ser armazenados como dados na memória dos computadores e executados por eles. Esse feito pode ser considerado o excipiente dos computadores atuais, capaz de manipular estruturas simbólicas, já que os primeiros computadores eram máquinas dedicadas que precisavam ser recarregadas para resolver diversas questões<sup>43</sup>.

Neste momento, impende dizer que o Teste de Turing, proposto por Allan Turing (1950), tinha como intenção fornecer uma definição operacional e satisfatória de inteligência, baseado na incapacidade de diferenciar entre entidades inteligentes indiscutíveis e seres humanos. Até os dias de hoje dito teste permanece vigente<sup>44</sup>.

No entanto, é creditado a John McCarthy e outros o conceito de IA. Isso porque eles teriam organizado no verão de 1956, em Darmouth, um seminário de dois meses, ocasião em que veio à tona o significado de IA como ciência que estuda a rivalidade do comportamento e inteligência de humanos por meio de máquinas. Na ocasião, dez cientistas compartilharam interesses em redes neurais, teoria de autômatos e estudo de inteligência. Esse é considerado como o *cockcrow* de inteligência artificial, um campo de pesquisa, porque houve a criação dos primeiros sistemas, por exemplo, o *Logic Theorist* era capaz de mostrar que as máquinas também podiam deduzir e inventar provas lógicas<sup>45</sup>.

Todavia, Richard Susskind recupera a existência de certa confusão sobre a data exata em que o termo Inteligência Artificial foi introduzido. Pelo *The Times* (6 de setembro de 1983, p. 8), teria sido através de John McCarthy, da Universidade de Stanford, em 1958. No entanto, pela *The Fifth Generation* (1983, p. 83), o nome teria sido inventado por volta de 1956, por Eduard Albert Feigenbaum e Pamela McCorduck<sup>46</sup>.

Stuart Russel e Peter Norvig<sup>47</sup> criticam o nome inteligência artificial (IA), entendendo como mais apropriada a nomenclatura “racionalidade computacional” – de toda forma, ambas são consideradas como sinônimo. Inclusive em 1956, havia uma inconstância sobre o termo IA, pois Herbert Simon e Allen Newell entendiam oportuno chamar o que se

<sup>43</sup> ROVER, Aires José, op. cit.

<sup>44</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>45</sup> BOSTROM, Nick. **Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies**. Oxford University Press. United Kingdom. 2015.

<sup>46</sup> SUSSKIND, Richard. Expert Systems in Law: A jurisprudential approach to artificial intelligence and legal reasoning. **Modern law review**. vol. 49, Issue 2, March 1986, p. 168-194. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2230.1986.tb01683.x>>. Acesso em: 29 dez. 2018.

<sup>47</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

entende por IA como *Processamento de Informação Complexa* ou *Simulação de Processos Cognitivos*. Por sua vez, Donald Michie teria sugerido usar *Inteligência Mecânica* ou *de Máquinas*<sup>48</sup> para se referir à inteligência artificial. Thorne McCarty assegura que o nome "inteligência artificial" foi escolhido em parte por causa da postura provocativa, levantada em artigo elaborado por Allan Turing, *Computing Machinery and Intelligence*, cuja questão era "As máquinas podem pensar?"<sup>49</sup>.

Com efeito, Allan Turing<sup>50</sup> propôs a referida questão como reflexão de uma nova forma de se pensar por meio do jogo de imitação sobre o significado de palavras. A postura provocativa que consta no aludido enunciado explora o que seria "máquina", "pensar" e seus sentidos, com o propósito de ajudar o interrogador. Nesse cenário, poderia ser questionado, principalmente, o que aconteceria se o interrogador fosse substituído por uma máquina naquele jogo. A questão que se apresenta nesse contexto é se a máquina teria a habilidade de pensar como um humano.

Nessa década, as nomenclaturas estavam oscilantes, mas o que merece a atenção é que os cientistas passaram a inserir os primeiros conceitos de redes neuronais artificiais<sup>51</sup>. Independentemente das formas de chamar essa tecnologia, no que se refere a seu uso, para Richard Susskind<sup>52</sup>, o primeiro trabalho bem-sucedido deu-se no projeto *DENDRALL*, iniciado em 1965 pela Universidade de Stanford, com base nos conhecimentos formal e heurístico de Joshua Lederberg (professor de genética e prêmio Nobel) e de Carl Djerassi (físico-químico renomado por ter inventado a pílula anticoncepcional).

A propósito, Thorne McCarty desenvolveu, entre os anos de 1972-1973, um sistema especializado que modelava certos aspectos de estruturas conceituais que ocorriam em uma área específica, estabelecido no subcapítulo C do capítulo 1 do *Internal Revenue Code* de 1954 (Lei de Receita Interna dos Estados Unidos da América), que tinha a finalidade de

---

<sup>48</sup> COELHO, Helder, op. cit.

<sup>49</sup> MCCARTY, L. Thorne. **Reflections on TAXMAN: an experiment in artificial intelligence and legal reasoning.** Harvard law review. v. 90. March 1977. n. 5. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/259872868\\_Reflections\\_on\\_TAXMAN\\_An\\_Experiment\\_in\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Legal\\_Reasoning](https://www.researchgate.net/publication/259872868_Reflections_on_TAXMAN_An_Experiment_in_Artificial_Intelligence_and_Legal_Reasoning)>. Acesso em: 05 dez. 2018.

<sup>50</sup> TURING, Allan. M. **Computing machinery and intelligence.** Mind, v. LIX, Issue 236, 1 October 1950, Pages 433–460. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

<sup>51</sup> ROVER, Aires José, op. cit.

<sup>52</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 1986.

colocar em conformidade a tributação de reorganizações societárias corporativas, cujas regras estatutárias representavam "modelos lógicos", programa esse sob alcunha de TAXMAN<sup>53</sup>.

Charles Walter<sup>54</sup> considera como ponto alto da pesquisa de IA no domínio legal o sistema TAXMAN, ainda que esse não tenha conseguido captar fatos significativos sobre a estrutura dos conceitos jurídicos e o processo do raciocínio jurídico, em decorrência da complexidade do próprio raciocínio ser representado em um programa de computador. Diante da falta de domínio legal do TAXMAN, por ser extremamente simples e bastante isolado, muitos juristas entendiam que a metodologia computacional era inadequada para a maioria de suas tarefas. Não obstante, tal experimento marcou o caminho para a conexão entre IA e a interpretação do direito, despertando uma onda de entusiasmo pelo domínio legal.

O próprio Thorne McCarty admite que a primeira versão do programa TAXMAN tinha suas limitações, porém era capaz de executar o raciocínio jurídico de acordo com uma exposição dos fatos de um caso de reorganização societária e executava uma análise deles, fornecendo, assim, uma série de tecnologias<sup>55</sup>.

Aldo Gangemi, Alessandra Prisco, Maria-Teresa Sagri, Geri Steve e Daniela Tirsornia relatam que: “[...] as experiências dos anos 80 no campo do formalismo legal baseado no conhecimento foram especialmente dedicadas à escolha do melhor paradigma de representação (abordagem declarativa *versus* abordagem dedutiva, baseada em regras e baseada em lógica)”<sup>56</sup>.

Por sua vez, na década de 1990, a maioria da comunidade de AI e de Direito se preocupou em relação às particularidades do raciocínio jurídico e da dimensão dialética do diretoraciocínio inviável, construção de argumentos. O que teria causado uma ausência de “[...] uma metodologia sólida para modelagem de conhecimento: formalizar o conhecimento legislativo era um processo subjetivo, consumindo tempo (e custo), relativamente não

---

<sup>53</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit.

<sup>54</sup> WALTER, Charles. Expert systems for law. *In: Computer power and legal language the use of computational linguistics, artificial intelligence, and expert systems in the Law*. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 329-349, p. 331.

<sup>55</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit.

<sup>56</sup> Texto original: “[...] 80's experiences in the field of legal knowledge-based formalism were especially dedicated to the choice of the best paradigm of representation (declarative vs. deductive approach, rule-based, logic based).” *In: GANGEMI, Aldo; PRISCO, Alessandra; SAGRI, Maria-Teresa; STEVE Geri; TISCORNIA, Daniela. Some ontological tools to support legal regulatory compliance, with a case study*. 2003. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Some-Ontological-Tools-to-Support-Legal-Regulatory-Gangemi-Prisco/70689c7d8c6789099a0156b7879fd23127ff3116>>. Acesso em: 11 dez. 2018, online.

confiável da perspectiva do usuário, e não facilmente reutilizável por diferentes aplicações.”<sup>57</sup>.

Arrolado o panorama histórico da inteligência artificial, passa-se no próximo subitem à discussão sobre a hermenêutica jurídica na era tecnológica. Fala-se também dos referenciais teóricos que serviram de base para responder ao problema proposto nesta investigação científica.

## 1.2 HERMENÊUTICA JURÍDICA NA ERA TECNOLÓGICA

Paulo Caliendo leciona que os pressupostos metodológicos são necessários para a compreensão do fenômeno jurídico. Assim, por meio de recursos hermenêuticos será possível desenvolver um pensamento jurídico como resposta à problemática a qual se procura investigar, ou seja, compreender conceitos e fatos a partir da coerência da argumentação jurídica<sup>58</sup>.

Como reconhece Vinicius Almada Mozetic, há uma renovação teórica e prática da informática devido ao surgimento da IA, no que se refere a ajudar na tomada de decisões com uma massiva gama de informações transferidas ao computador com traços atribuídos à inteligência humana, em especial ao jurista, tais como: raciocínio e tomada de decisão. Além disso, existe a possibilidade de se discutir através de um método multidisciplinar: “[...] tecnologias de informação e comunicação, neurociência, filosofia, psicologia, robótica, linguística, dentre outros”<sup>59</sup>.

Vinicius Almada Mozetic sugere que a hermenêutica jurídica (crítica) da tecnologia seja uma área própria para que se possa refletir sobre a possibilidade de uma resposta para compreensão, interpretação e aplicação do direito na era pós-moderna, a partir de sistemas especialistas legais para uma tomada de decisão, que outrora era uma atividade

---

<sup>57</sup> Texto original: “[...] a solid methodology for knowledge modelling: formalizing legislative knowledge was a subjective process, time- (and cost-) consuming, relatively unreliable from the user perspective, and not easily re-usable by different applications. *In*: GANGEMI, Aldo; PRISCO, Alessandra; SAGRI, Maria-Teresa; STEVE Geri; TISCORNIA, Daniela, op. cit., online.

<sup>58</sup> CALIENDO, Paulo. **Direito tributário: três modos de pensar a tributação: elementos para uma teoria sistemática do direito tributário**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

<sup>59</sup> MOZETIC, Vinicius Almada. **Hermenêutica jurídica (crítica) da tecnologia pós-moderna**. Disponível em: <<http://emporiiodireito.com.br/leitura/a-hermeneutica-juridica-critica-da-tecnologia-pos-moderna>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

exclusivamente humana. Assim, a função das tecnologias seria desempenhar uma melhor maneira de como o sujeito compreende e interpreta a realidade dos fatos<sup>60</sup>.

Aurora Tomazini de Carvalho<sup>61</sup>, em sua tese de doutorado em Filosofia do Direito, coloca que hermenêutica “[...] é a Ciência que tem por objeto o estudo e a sistematização dos processos aplicáveis para construção e justificação do sentido dos textos do direito positivo”. Acrescenta ainda que houve uma mudança de paradigma da filosofia do conhecimento, pois as palavras passam a não ter mais um sentido ontológico (vinculado ao objeto), de acordo com a linguagem que dela se formou. Porém, sua construção decorre de um ato de valoração do intérprete.

Marciano Buffon entende que a “compreensão – e por decorrência todo processo de interpretação – apenas poderá ser perfectibilizada adequadamente se as opiniões prévias estiverem destituídas de arbitrariedade, isto é, se os preconceitos forem legítimos e, portanto, válidos”<sup>62</sup>.

A respeito dessa temática de fatos e interpretações, para Gadamer, “[...] compreender é sempre interpretar, e, por conseguinte, a interpretação é a forma explícita da compreensão [...]”<sup>63</sup>. O autor complementa que a fase da aplicação se mostra, igualmente, essencial e integrante do processo de hermenêutica como compreensão e interpretação. Com efeito, há compreensão, interpretação e aplicação como um momento hermenêutico simultâneo<sup>64</sup>.

Na lição de Juarez de Freitas, a decisão do intérprete está atrelada ao diálogo construtivo com o texto normativo e com a realidade em suas várias dimensões.<sup>65</sup> Já de acordo com Gadamer, o intérprete acessa o significado do texto a partir de sua pré-compreensão e de seus preconceitos.<sup>66</sup> A esse respeito, Paulo de Barros Carvalho acrescenta que “[...] a interpretação exige uma pré-compreensão que a antecede e a torna possível”.<sup>67</sup>

---

<sup>60</sup> MOZETIC, Vinicius Almada, op. cit.

<sup>61</sup> CARVALHO, Aurora Tomazini de. **Teoria Geral do Direito (o Construtivismo Lógico-Semântico)**. Tese de Doutorado em Filosofia do Direito. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, 2009. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp098895.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2018, online.

<sup>62</sup> BUFFON, Marciano. **Tributação e dignidade: entre direitos e deveres fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009, p. 157-158.

<sup>63</sup> GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método**. Trad. de Flávio Paulo Meurer. Rev. da trad. de Enio Paulo Giachini. 15. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2015, p. 405.

<sup>64</sup> Id. Ibid.

<sup>65</sup> FREITAS, Juarez. **A interpretação sistemática do direito**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

<sup>66</sup> GADAMER, Hans-Georg, op. cit.

<sup>67</sup> CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito tributário**. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 133.



Com efeito, o referencial teórico utilizado neste trabalho advém da concepção da hermenêutica jurídica de Neil MacCormick e de Paulo de Barros Carvalho, a fim de investigar se a utilização de Inteligência Artificial aplicada ao Direito Tributário propicia um novo modelo para a construção de uma justiça fiscal. Assim, a seguir, passa-se a um subitem específico no qual se discorrerá sobre a hermenêutica jurídica de Neil MacCormick.

### 1.2.1 Hermenêutica Jurídica de Neil MacCormick

Neil MacCormick<sup>68</sup> procurou explicar a natureza da argumentação legal dentro de uma visão mais ampla das normas constitucionais e políticas, como sendo um exercício de uma atividade de convencimento, no sentido de posicionar-se a favor ou contra algo, no que diz respeito a um fato ou a uma circunstância teórica ou prática. Para tanto, utilizou-se de dois argumentos: **teleológicos** e **deontológicos**.

O raciocínio teleológico pressupõe alguma avaliação para agir ou não de determinada maneira, sendo que o valor positivo será extraído ainda que haja espaço para argumentação axiológica. Por sua vez, o argumento deontológico recorre aos princípios de certo e errado, guiando-se em relação ao que deve ou não deve ser feito<sup>69</sup>.

Ambos os casos deverão ser apreciados a partir de qualquer cenário institucional, ou seja, perante uma razão de autoridade, em que serão aceitáveis na tomada de decisão legal – embora não sejam exclusivos para formar uma compreensão do que estabelece o texto argumentativo, a fim de aplicá-lo para formar um julgamento para resolver a dúvida. Salienta-se que esse tipo é onipresente em lei<sup>70</sup>.

Oportuno dizer, a ética e o direito caminham juntos, pois a primeira se ocupa do “ser humano e pretende a sua perfeição por meio de estudos e conflitos entre o bem e o mal, que se refletem sobre o agir humano e as suas finalidades”.<sup>71</sup> O direito, por sua vez, está aliado à ética utilizando-a através de meios coercitivos, que viabilizem os instrumentos necessários para a aplicação das leis. Por conseguinte, a ética ocupa-se da influência da moral de origem coletiva ligados aos valores estabelecidos pela sociedade, os quais devem ser corroborados em busca do bem comum.

---

<sup>68</sup> MACCORMICK, Neil. **Argumentation and interpretation in law**. Argumentation (1995). Kluwer Academic Publishers. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/BF00733152>>. Acesso em: 23 dez. 2018.

<sup>69</sup> Id. Ibid.

<sup>70</sup> Id. Ibid.

<sup>71</sup> BITTAR, Eduardo C. B. **Curso de Ética Jurídica: Ética Geral e Profissional**. 2.ed., São Paulo: Saraiva, 2004, p. 35.

Em razão de que todo processo legal poderá gerar dúvidas, é ocasionada uma situação de conflito de interesses, em que cada parte realizará uma leitura de textos em seu próprio proveito, em um cenário no qual o julgamento será escolher aplicabilidade entre quais argumentos que apoiam ou se opõem a uma determinada interpretação de uma razão de autoridade<sup>72</sup>.

Neil MacCormick<sup>73</sup> examina, ainda, alguns tipos de argumentos interpretativos comumente utilizados como razões para as decisões em uma ampla gama de sistemas contemporâneos e tradições do direito. O referido autor descreve categorias principais de argumentos interpretativos. Segundo ele, há argumentos que utilizam a própria linguagem como fonte de razões para favorecer uma interpretação ou outro argumento (argumentos linguísticos). Há outros argumentos que examinam o sistema legal como o contexto especial do texto legal para ver a melhor forma de fazer sentido em determinado ambiente (argumentos sistêmicos). E ainda, existem argumentos interpretativos que contemplam apenas a finalidade do texto legal e qual a melhor maneira para dar sentido a determinado ponto (argumentos teleológicos/deontológicos). MacCormick faz referência a argumento interpretativo para elucidar o significado do texto oficial, e sua intenção pode ser conectada a uma abordagem estritamente linguística, ou seja, de semântica ou sintaxe. Referente a este último tipo de argumento interpretativo, o autor divide em três categorias principais, chamando-o de argumento “transcategorico”<sup>74</sup>.

Assim, argumentos linguísticos dividem-se em dois tipos, relativo ao significado comum ou ao significado técnico dos termos usados em textos legais, devendo ser respeitada sua interpretação deontológica ou teleológica. Com o intuito de verificar se um texto formulado linguisticamente pode ser considerado como autoritário, deve-se também atribuir um tipo de autoridade normativa às convenções sintáticas e semânticas da linguagem, pontualmente na linguagem que deve ser usada pelo legislador e entendida pelo cidadão de maneira direta e sem ambiguidade, de forma que a comunicação seja eficaz e sem problemas<sup>75</sup>.

---

<sup>72</sup> MACCORMICK, Neil. op. cit.

<sup>73</sup> Id. Ibid.

<sup>74</sup> Id. Ibid.

<sup>75</sup> Id. Ibid.

Por seu turno, os argumentos sistêmicos são um conjunto de argumentos que trabalham para uma percepção aceitável do texto jurídico, analisado de forma fracionada de seu contexto como parte de um sistema. Neil MacCormick registra as seguintes formas:

(i) A argumentação de harmonização contextual diz que se uma disposição estatutária está contida dentro de um esquema maior, seja um único estatuto ou um conjunto de estatutos relacionados, ela deve ser interpretada à luz de todo o estatuto ou um conjunto de estatutos relacionados deve ser interpretado à luz de todo o estatuto em que aparece, ou mais particularmente à luz de disposições estreitamente relacionadas com o estatuto ou outros estatutos em pari matéria, e que aquilo que é mais ou menos óbvio, ou respectivamente 'técnico', o significado deve ser interpretado sob essa luz.

(ii) O argumento do precedente diz que, se uma disposição estatutária tiver sido anteriormente submetida à interpretação judicial, ela deve ser interpretada em conformidade com a interpretação que lhe é dada por outros tribunais. (Onde há uma doutrina estrita de precedente baseada em uma hierarquia de tribunais, os tribunais inferiores devem obedecer; onde o peso específico é dado a uma jurisprudência constante dos tribunais superiores, isso também afetaria a aplicação exata dessa forma de argumentação no sistema, em geral, o argumento deve ser construído adequadamente à doutrina do precedente judicial prevalente no sistema legal em questão.).

(iii) O argumento da analogia diz que se uma disposição estatutária é código, ou outra parte do código em que aparece, então mesmo que isso envolva uma extensão significativa ou desvio do significado comum, ele pode ser interpretado apropriadamente de modo a assegurar similaridade de sentido com as disposições análogas consideradas ou considerados à luz de suas interpretações judiciais prévias. (O argumento da analogia parece ser mais forte na segunda hipótese, em que incorpora uma versão do argumento do precedente.).

(iv) O argumento lógico-conceitual diz que, se qualquer conceito legal geral reconhecido e elaborado doutrinariamente é usado, a formulação de uma disposição estatutária deve ser interpretada de modo a manter um uso consistente do conceito em todo o sistema como um todo, ou ramo relevante ou ramos dele.

(v) O argumento dos princípios gerais de direito diz que, se qualquer princípio ou princípios gerais de direito são aplicáveis ao objeto de uma disposição estatutária, deve-se favorecer essa interpretação da disposição legal que está mais em conformidade com o princípio geral - princípios ou princípios, dando a devida importância ao(s) princípio(s) em função do seu grau de importância, tanto de um modo geral como no da lei em questão.

(vi) O argumento da história diz que se um desenvolvimento ou grupo de estatutos tem, ao longo do tempo, vindo a ser interpretado de acordo com uma compreensão historicamente evoluída do ponto e propósito do estatuto ou grupo de estatutos como um todo, ou um entendimento historicamente evoluído da concepção de justiça que ela incorpora, então qualquer provisão do estatuto ou grupo de estatutos deve ser interpretada de modo que sua aplicação em casos concretos seja compatível com este entendimento historicamente evoluído de ponto e propósito ou de retidão.<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> Texto original: "(i) The argument form contextual harmonisation says that if a statutory provision belongs within a larger scheme, whether a single statute or a set of related statutes, it ought to be interpreted in the light of the whole statute or a set of related statutes, it ought to be interpreted in the light of the whole statute in which it

Do contexto, extrai-se que nenhuma comunicação linguística é totalmente compreensível, salvo em um todo pressuposto da enunciação no sistema jurídico em geral, ao mesmo tempo diante das circunstâncias legais, políticas e factuais concretas. Há de se fazer uma análise holística dos dilemas interpretativos no contexto social, ou seja, deve-se lançar mão do recurso à argumentação sistêmica<sup>77</sup>.

Diante disso, MacCormick<sup>78</sup> adiciona mais um elemento aos dois argumentos substantivos, a saber: o **argumento da coerência**, como complemento necessário ao **teleológico**, e **deontológico** em qualquer cenário e momento, como forma de aplicação entre as duas maneiras básicas de argumentação prática, ainda que restringido pelo ambiente institucional, autorizando-se a aplicação do princípio da racionalidade sobre objetivo momentâneo ou princípio isolado.

Paulo Caliendo esclarece que a teoria da argumentação aplicada por Neil MacCormick trouxe uma nova racionalidade jurídico-material que procura estudar o problema de linguagem em sua dimensão complexa ou contextual como forma de superação do

---

appears, or more particularly in the light of closely related provisions of the statute or other statutes in *pari materia*, and that what is a more or less obvious 'ordinary', or respectively 'technical', meaning ought to be interpreted in that light. (ii) The argument from precedent says that if a statutory provision has previously been subjected to judicial interpretation, it ought to be interpreted in conformity with the interpretation given to it by other courts. (Where there is a strict doctrine of precedent based on a hierarchy of courts, lower courts must conform; where particular weight is given to a jurisprudence constant of the higher courts, this would also affect the exact application of this form of argument in the system under view; in general, the argument has to be constructed appropriately to the doctrine of judicial precedent prevalent in the legal system under consideration.) (iii) The argument from analogy says that if a statutory provision is significantly analogous with similar provisions of other statutes, or a code, or another part of the code in which it appears, then even if this involves a significant extension of or departure from ordinary meaning, it may properly be interpreted so as to secure similarity of sense with the analogous provisions either considered in themselves or considered in the light of prior judicial interpretations of them. (The argument from analogy appears to be stronger on the second hypothesis, where it incorporates a version of the argument from precedent.) (iv) Logical-conceptual argument says that that if any recognised and doctrinally elaborated general legal concept is used in the formulation of a statutory provision, it ought to be interpreted so as to maintain a consistent use of the concept throughout the system as a whole, or relevant branch or branches of it. (v) The argument from general principles of law says that if any general principle or principles of law are applicable to the subject matter of a statutory provision, one ought to favour that interpretation of the statutory provision which is most in conformity with the general principle or principles, giving appropriate weight to the principle(s) in the light of their degree of importance both generally and in the field of law in question. (vi) The argument from history says that if a statute or group of statutes has over time come to be interpreted in accordance with an historically evolved understanding of the point and purpose of the statute or group of statutes taken as a whole, or an historically evolved understanding of the conception of rightness it embodies, then any provision of the statute or group of statutes ought to be interpreted so that its application in concrete cases is compatible with this historically evolved understanding of point and purpose or of rightness." *In: MACCORMICK, Neil, op. cit., p. 473-474.*

<sup>77</sup> *Id.* *Ibid.*

<sup>78</sup> *Id.* *Ibid.*

racionalismo extremado e irracionalismo, por meio de argumentos a favor e contra alguma coisa. Sua contribuição releva a noção de *coerência* e *consistência* do discurso jurídico<sup>79</sup>.

Nessa discussão, impende que haja uma classificação de argumentos ou conjuntos cumulativos de argumentos quando há conflito entre as interpretações destes. Assim, MacCormick sugere que se analise um sistema iniciando pelos argumentos linguísticos, na sequência sistêmicos e somente se utilizaria da argumentação teleológica/deontológica quando argumentos de outros tipos permanecem problemáticos. Dessa forma, esse seria o caso do que é denominado por advogados escoceses e ingleses como “A Regra de Ouro” (The Golden Rule), a qual deve ser considerada como uma máxima de interpretação prática, pois não fornece nenhuma diretriz binária simples sobre interpretações corretas e erradas em casos difíceis<sup>80</sup>.

Paulo Caliendo evidencia que a teoria da argumentação proposta por MacCormick procura investigar “[...] o fenômeno normativo para verificação do problema da argumentação jurídica. As insuficiências da análise normativa decorrem de sua incapacidade em entender o discurso jurídico.”<sup>81</sup>. Por isso, mostra-se oportuno aplicar o Direito com a ajuda de conceitos de consistência e coerência.

Essa situação enseja que não se olvide que uma interpretação linguística busca preservar a clareza e precisão na linguagem legislativa, não sendo possível sua reescrita pela autoridade que a interpreta. Por sua vez, a interpretação sistêmica tem por finalidade um princípio de racionalidade fundamentada no valor da coerência e integridade em um sistema legal; enquanto uma interpretação teleológica/deontológica leva em consideração a razão de que a atividade humana seja orientada por algum senso de valor para ser realizada por ação ou por princípios a serem observados, deixando-se de lado a disputabilidade humana interpessoal na arena social.<sup>82</sup>

Na subseção que segue, discorre-se especificamente sobre a hermenêutica jurídica de Paulo de Barros Carvalho, a fim de dar mais consistência nas interpretações da tecnologia aplicada ao direito.

---

<sup>79</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit., p. 69.

<sup>80</sup> MACCORMICK, Neil, op. cit.

<sup>81</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit., p. 22.

<sup>82</sup> MACCORMICK, Neil, op. cit.

### 1.2.2 Hermenêutica Jurídica de Paulo de Barros Carvalho

Paulo de Barros Carvalho<sup>83</sup> conceitua o Direito como um “[...] plexo de proposições normativas destinado a regular a conduta de pessoas, nas suas relações de inter-humanidade” e, ainda, como uma “[...] atividade intelectual que se desenvolve à luz de princípios hermenêuticos, com a finalidade de construir o conteúdo, o sentido e o alcance das regras jurídicas”.<sup>84</sup> Frente a essa conceituação, cabe neste ponto abordar a diferença entre hermenêutica e interpretação. A primeira está associada ao tratamento genérico dos meios, critérios e esquemas interpretativos. A segunda está vinculada à aplicação dos princípios, instrumentos e fórmulas recomendados via hermenêutica, situação na qual haverá a expansão de uma ação interpretativa, justificando seu ponto de vista pela linguagem do direito positivo em suceder ordens divididas em direitos e deveres garantidos por sanções.

No entanto, antes de qualquer esforço e desgaste de interpretação, é necessário averiguar a constitucionalidade do dispositivo a ser interpretado. Paulo de Barros Carvalho chama a atenção para a importância dessa consideração, pois, a partir de então, será possível analisar a ordem jurídica em um todo organizado com seus vínculos verticais e horizontais, “[...] como se o direito fosse disposto em pirâmide de proposições prescritivas, em que as normas se distribuem numa derivada escalonada”<sup>85</sup>.

Isso porque, Paulo de Barros de Carvalho propõe uma interpretação do Direito como sistema de linguagem a partir de uma investigação em três planos: a sintaxe, a semântica e a pragmática. A configuração do plano sintático ocorre pela relação que os símbolos linguísticos possuem entre si, sem qualquer referência entre eles e o mundo exterior ao sistema que compõem. Por sua vez, o semântico está vinculado às ligações dos símbolos com a definição dos objetos. A linguagem jurídica versa sobre a maneira de citação à verdade, classificando os fatos para transformar normativamente a conduta. Comporta conhecer, então, o que seria o plano pragmático: é um conjunto de formas que os usuários da linguagem aplicam no meio social para causar comportamentos<sup>86</sup>.

Em síntese, no sistema normativo do Direito, apresenta-se o aspecto sintático nos pronunciamentos das normas entre si. Ainda nessa linha, há a estrutura intra-normativa e, em seu núcleo, acorda antecedente (hipótese) a consequente. Já no campo das significações do Direito, a semântica jurídica relaciona as normas aos fatos e comportamentos tipificados, o que seria uma espécie de ligação entre a linguagem normativa e a conduta do mundo social

---

<sup>83</sup> CARVALHO, Paulo de Barros, op. cit., p. 95.

<sup>84</sup> Id. Ibid., p. 96.

<sup>85</sup> Id. Ibid., p. 98.

<sup>86</sup> Id. Ibid.

que uniformiza. Porém, a perspectiva semântica muitas vezes conduz à vagueza e a imprecisões nos significados<sup>87</sup>. Diante disso, o desafio pragmático será interpretar o discurso do Direito e conceber quais serão as metas de seus significados, de acordo com o entendimento legislado.

Paulo Caliendo apresenta, então, razão ao estabelecer que a *hermenêutica sistemática* instaurou um novo padrão de compreensão do fenômeno jurídico, surgido na construção de uma teoria do discurso jurídico que comporte a resolução racional de problemas práticos, utilizando-se de uma comunicação intersubjetiva<sup>88</sup>.

Para tanto, Paulo de Barros de Carvalho descreve que todos os critérios do plano sintático se ocupam no arranjo dos significados jurídicos. Assim, explica que:

Interpretar o discurso prescritivo do direito é percorrer esses planos, compondo a significação adequada do produto legislado. Pertencem ao ao plano sintático todos os critérios que se têm no arranjo dos signos jurídicos. A boa disposição das palavras, na frase normativa, é condição para o sentido da mensagem. A chamada *interpretação literal* é um passo nesse longo caminho, e o *método lógico* de interpretação também opera no nível da sintaxe. Aliás, a Lógica Jurídica ou Lógica Deontica se desenvolve a partir de estruturas sintáticas. E não é só isso. Aquele trabalho prévio a que Carlos Maximiliano chama de *crítica* é igualmente atividade no campo da sintaxe, consistente na verificação da constitucionalidade da regra, da autenticidade do preceito, em função do procedimento legislativo que o teve como resultado, ou da competência do juiz que proferiu a sentença. São todos exercícios que o exegeta faz sob o ângulo sintático.<sup>89</sup>

Além disso, para o autor, os estudos das denotações e conotações dos termos jurídicos situam-se no prisma semântico. Deveras, a interpretação para ser completa deve transitar pelos níveis sintático, semântico e pragmático da linguagem jurídica, como possibilidade de apontar o melhor conteúdo intelectual construtivo.

A expressão *sistema jurídico* mostra duas estruturas linguísticas. De um lado, o sistema prescritivo do Direito; do outro, o sistema descritivo da Ciência do Direito. O primeiro possui a função de informar e descrever a ordem jurídica. O segundo busca prescrever e regular condutas. Sobre esse ponto é relevante dizer que a Ciência do Direito é formal no sentido de que acompanha uma base de linguagem deontica, por seguir normas e preceitos lógicos<sup>90</sup>.

---

<sup>87</sup> CARVALHO, Paulo de Barros, op. cit.

<sup>88</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit.

<sup>89</sup> CARVALHO, Paulo de Barros, op. cit., p. 101.

<sup>90</sup> ROVER, Aires José, op. cit.

Segundo Rover<sup>91</sup>, “[...] a lógica deôntica tem tido interesse por parte de várias classes de aplicações que não se restringem às diretamente relacionadas ao domínio legal”. Sua função é formalizar conceitos de acordo com a prescrição de comportamento como admitir comportamentos que podem se afastar do aceitável, ditando quais condutas devem ser adotadas. No que se refere à computação, o interesse pelas lógicas deônticas está relacionado com a incorporação de lógicas dinâmicas de ação<sup>92</sup>.

A compreensão de um texto jurídico passa pelo plano de expressão de natureza material e outro de conteúdo objetivo, isto é, pela literalidade do texto. Assim, através de ambos poderá ser estabelecido o início do método de interpretação, criando-se os sentidos de vários enunciados ou frases prescritivas com a finalidade de construir um domínio. O Direito sofre a influência da cultura e dos valores na mensagem prescritiva e, de outra parte, há influência da ideologia de quem interpreta, causando dificuldades de metalinguagem e inseguranças de ordem semântica e pragmática<sup>93</sup>.

Nessa discussão da relevância do trabalho sobre a teoria pura do Direito de Hans Kelsen, como sendo um sistema jurídico de normas, destaca-se:

A norma a ser executada, em todos esses casos, forma apenas uma moldura dentro da qual são apresentadas várias possibilidades de execução, de modo que todo ato é conforme a norma, desde que esteja dentro dessa moldura, preenchendo-a de algum sentido possível.

Entendendo-se por “interpretação” a verificação do sentido da norma a ser executada, o resultado desta atividade só pode ser a verificação da moldura, que representa a norma a ser interpretada e, portanto, o reconhecimento de várias possibilidades que estão dentro desta moldura.

Nesse caso, a interpretação de uma lei não é necessária a uma decisão como única certa, mas leva, possivelmente, a várias decisões – enquanto só se ajustam à norma a ser aplicada – do mesmo valor, mesmo que uma única dentre elas se torne direito positivo numa sentença judicial.<sup>94</sup>

Em decorrência disso, faz-se necessária uma interpretação sistemática via princípios superiores, impondo que haja uma interpretação constitucional, subordinada a regras e a direitos fundamentais, isto é, que se efetua a partir de vetores axiológicos. Na linha desta pesquisa, é relevante a intensidade de velocidade das informações que estão acarretando na transformação dos termos jurídicos, o que enriquece a pesquisa de profundidade pragmática

<sup>91</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 220.

<sup>92</sup> Id. Ibid., p. 221.

<sup>93</sup> CARVALHO, Paulo de Barros, op. cit.

<sup>94</sup> KELSEN, Hans. **Teoria pura do direito**: introdução à problemática científica do direito. Trad. de J. Cretella Jr., Agnes Cretella. 3. ed. rev. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. p. 116.



no exame de se confirmar se encontram os sistemas-jurídicos<sup>95</sup>, por oportuno, os sistemas especialistas legais a serem abordados mais adiante.

Nas classificações das diferentes perspectivas de análise, Juarez Freitas qualifica o Direito Positivo como aberto, sendo que a adequação ao sistema tem o propósito de uma atividade marcada e predominantemente teleológica e de eleição crítica entre critérios, inclusive com o enfrentamento das incompatibilidades entre princípios e regras, ao passo que a evolução do sistema jurídico é inacabada e inacabável, uma vez que todo intérprete precisa assumir a condição de permanente vivificador do sistema e de superação das suas antinomias axiológicas<sup>96</sup>.

Na mesma toada, Paulo Caliendo descreve a interpretação sistemática como uma forma de compreender o sujeito introduzido em determinada linha do tempo, bem como a efetivação deverá ocorrer de forma aberta na procura de reencontrar um sentido ao sistema e em seus fundamentos e princípios do ordenamento<sup>97</sup>.

Impende, então, dizer que “[...] a interpretação só se completa quando faz surgir o sentido, inserido na profundidade do contexto, e sempre é impulsionada pelas fórmulas literais do direito e documentalmente objetivo. Esta é a razão para se concluir que não há texto sem contexto”<sup>98</sup>.

Paulo de Barros Carvalho evidencia a dialética da metalinguagem da linguagem jurídica de cada tipo sistêmico, sendo possível utilizar-se cada um deles como estratégia para a elaboração do discurso científico, principalmente, pela circunstância do fato social apresentar-se em formas inesgotáveis de pluralidade de facetas para a compreensão humana, quer objetiva, quer subjetivamente. Por isso, é improvável a ideia de fato puro isolado das demais disciplinas, pois se necessita dessa complementaridade como prudência em respeito à própria finitude humana<sup>99</sup>.

A partir desses apontamentos em que as normas podem ser aplicadas, em que as interações humanas, via linguagem e argumentação jurídica, apresentam-se como categóricas ou penumbrosas e periféricas à ênfase nuclear e central do Direito, como seriam essas variáveis na linguagem da IA? Esse seria um questionamento pertinente sobre o tema em discussão.

---

<sup>95</sup> CARVALHO, Paulo de Barros, op. cit.

<sup>96</sup> FREITAS, Juarez. **A interpretação sistemática do direito**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

<sup>97</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit.

<sup>98</sup> CARVALHO, Paulo de Barros, op. cit., p. 129.

<sup>99</sup> Id. Ibid.

Para levar a cabo tal indagação e continuar aprofundando as discussões deste capítulo, no subitem que segue, explana-se sobre linguagem e lógica.

### 1.3 LINGUAGEM E LÓGICA

Para situar o tema proposto nesta seção, bem como para ter uma melhor compreensão sobre ontologia, impende que seja exposta uma noção sobre linguagem e lógica, como representação da realidade.

Aires Rover explica linguagem como:

[...] um sistema de símbolos através do qual se torna possível a comunicação entre pessoas. É o ponto de partida de todo o processo de desenvolvimento do conhecimento. Além de permitir o intercâmbio de informações, é através dela que se dá o controle do conhecimento nela veiculado. Dessa forma, a maneira como a linguagem é produzida e exerce sua função de comunicar está diretamente ligada à sua função de controlar o que é transmitido e conhecido.

A linguagem, como parte de um sistema de comunicação desempenha múltiplas funções entre as quais: **informativa**, busca transmitir informações e é usada para descrever o mundo e o raciocinar sobre ele; **expressiva**, pretende somente comunicar ou dar expansão a sentimentos e atitudes; e **prescritiva**, tem como propósito causar (ou impedir) uma ação manifesta.<sup>100</sup>

O referido autor ainda descreve três tipos de linguagem. **Natural**, empregada na realização de comunicação humana, sua utilização não é recomendada em situações que necessitem exatidão. **Técnica** ou de **estrutura especializada**, confere maior precisão e poupa expressão, sua finalidade será resolver as imperfeições da linguagem natural, diminuindo a carga emocional do discurso. **Formal**, linguagem que reflete de maneira simbólica as conexões abstratas entre os signos, possui maior exatidão entre determinadas classes de elementos, repele o conteúdo ou a base referencial dos enunciados vinculados<sup>101</sup>.

Para a construção de ciências modernas e dos sistemas formais, mostra-se imprescindível a abstração do conteúdo nomeado, presente na linguagem técnica e formal porque são artificiais. Assim, uma boa estruturação deverá observar regras formais rigorosas e obedecer a uma sistematização. Ainda deverá conter “[...] 1. um conjunto não vazio de primitivos ou axiomas; 2. um conjunto de asserções sobre os primitivos ou; 3. um mecanismo para derivar outras asserções a partir dos axiomas.”<sup>102</sup>

De acordo com Russel e Norvig<sup>103</sup>, a linguagem – esse sistema complexo de mensagens estruturadas – é o que diferencia o ser humano dos demais seres porque ela

<sup>100</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 22-23.

<sup>101</sup> Id. Ibid., p. 23.

<sup>102</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 23.

<sup>103</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

permite a comunicação, tanto em termos de apreender o mundo quanto de expressar-se em relação a ele. Os autores provam seu argumento com o teste de Turing, já que ele foi estruturado com base na linguagem humana, na forma como se desenha o pensamento. Assim, o conceito de linguagem formal é definido como um conjunto estruturado de cadeias de caracteres, concatenados em símbolos terminais, que podem às vezes ser chamados de palavras.

A linguagem formal, então, é um sistema, com uma gramática e com vocabulário, passível de interpretações para os mais variados tipos de frases. Essa ampla possibilidade de interpretação pode ser aplicada a frases comuns e a casos de ambiguidade, esse aspecto torna o processo mais complexo, pois as ambiguidades podem aparecer no nível do léxico (quando há mais de um significado para uma mesma palavra) ou da estrutura (quando é a organização sintática que pode gerar mais de uma interpretação – por isso pode ser também chamada de ambiguidade sintática). A ambiguidade estrutural leva à ambiguidade semântica, já que não é possível saber exatamente o que a frase como um todo pode significar.

De outra parte, Kevin Ashley demonstra que uma ambiguidade sintática gera problemas para construir relações lógicas. Assim, haverá problemática na conversão de textos legais em regras lógicas computacionalmente formalizadas, uma vez que um engenheiro da computação não pode ter certeza de qual legislação deveria utilizar em razão do aparecimento de dita ambiguidade. Nesses termos, há a necessidade de selecionar um sistema em que haja interpretação com segurança expansiva como forma de reduzir infrações subsequentes previstas em lei<sup>104</sup>.

Stuart Russel e Peter Norvig<sup>105</sup> denominam uma lógica simples como lógica proposicional, composta de símbolos propositivos e conectivos lógicos. Eles desvelam que a sintaxe lógica proposicional define as sentenças que podem ser construídas e que devem ser compostas de um único símbolo proposicional, pois cada um desses representa uma proposição que pode ser verdadeira ou falsa. Por sua vez, frases complexas são construídas por meio de sentenças mais simples a partir do uso de conectivos lógicos. A semântica define as regras para determinar o valor de verdade de uma sentença com relação a um modelo específico<sup>106</sup>.

Nesses termos, na lógica proposicional ou simples, o que ocorre é um modelo duplo condicional da verdade (verdadeiro ou falso). Assim, dado um modelo qualquer, a semântica

---

<sup>104</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit.

<sup>105</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>106</sup> Id. Ibid.

da lógica proposicional revela como obter o valor de verdade da sentença. Tal processo é feito recursivamente, de modo que as sentenças são construídas a partir das sentenças atômicas e dos conectivos lógicos. Dessa forma, é necessário definir o valor de verdade das sentenças atômicas (verdadeira ou falsa) e saber como calcular o resultado das sentenças construídas com os conectivos lógicos<sup>107</sup>.

Segundo Aires Rover, a lógica proposicional se interessa por argumentos constituídos por proposições compostas, cujos executores não são unitários, senão binários, isto é, unem dois enunciados compostos, sendo que uma conjunção liga duas sentenças pelo executor. Então, nessa perspectiva, “[...] um argumento proposicional é válido se todas as suas instâncias forem válidas, e é inválido se pelo menos uma for inválida”<sup>108</sup>. Neste ponto, é oportuno dizer: válidos são aqueles cuja solução não pode ser falsa; e inválidos se possuir pelo menos um caso em que as premissas subsistam verdadeiras e a conclusão falsa, pois somente o verdadeiro pode ser comprovado e nada que for falso pode ser demonstrado.

Assim, quando definida a semântica da lógica proposicional, será possível construir uma base de conhecimento, usando regras de inferência. Dessa forma, esse conhecimento torna possível definir uma lógica que viabiliza raciocinar sobre o mundo e tomar decisões certas. Isso porque a relação de implicação entre as sentenças é crucial para nossa compreensão do raciocínio, uma vez que uma sentença implica outra sentença se for verdadeira em todos os mundos onde é verdadeira.

Neste ponto, cabe definir inferência, trata-se, pois, do processo de derivar novas sentenças das existentes, ou seja, a partir de uma base podem ser geradas demonstrações. Por meio da regra de resolução, é derivado um algoritmo de inferência completo para bases de conhecimento que são expressas em uma forma conjuntiva normal<sup>109</sup>.

Nesses termos, está-se diante de processamento que usa lógica proposicional e outros tipos de linguagens para entender o que gera e o que não gera resultados. Essa possibilidade existe porque a lógica proposicional é uma linguagem declarativa cuja semântica é baseada na relação de verdade entre sentenças e mundos possíveis, a partir do poder expressivo suficiente para lidar com informações incompletas, via disjunção e conjunção. A lógica proposicional apresenta uma terceira característica que é muito desejável nas linguagens de representação, a saber, a composicionalidade. Na linguística e na filosofia da linguagem, há uma longa

---

<sup>107</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>108</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 79.

<sup>109</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P, op. cit.

tradição que vê a linguagem natural como declarativa da representação do conhecimento e tenta definir sua semântica formal<sup>110</sup>.

Ademais da lógica proposicional há a lógica de primeira ordem, que repousa sobre o compromisso ontológico feito por cada linguagem (isto é, o que cada um assume sobre a natureza da realidade). Se na lógica proposicional é entendido que há eventos que acontecem ou não acontecem no mundo, podendo cada fato estar em um dos dois estados, verdadeiro ou falso. Na lógica da primeira ordem, é assumido que o mundo é composto de objetos, que mantêm certas relações entre eles, relações essas que acontecem ou não acontecem. As chamadas lógicas de propósito específico ainda fazem compromissos ontológicos<sup>111</sup>.

A lógica de primeira ordem ou lógica de predicados é aquela suficientemente expressiva para representar de forma acentuada o conhecimento do senso comum. A lógica de primeira ordem reflete diretamente no compromisso ontológico dos objetos e relacionamentos. Os elementos sintáticos básicos da lógica de primeira ordem são os símbolos que representam objetos, relacionamentos e funções, usa bases de conhecimento de propósitos gerais, cuja intenção é apoiar as solicitações de toda a gama de conhecimento humano e requer um processo cuidadoso para analisar o domínio, escolher o vocabulário e codificar os axiomas necessários para suportar as inferências desejadas<sup>112</sup>.

Aires Rover salienta que o predicado será atribuído a uma palavra ou expressão que resulte em uma sentença atômica simples, ampliada por um designador, cuja função será nomear, representar ou designar somente um objeto ou pessoa<sup>113</sup>. Além disso, as regras de inferência autorizam estabelecer a validade ou invalidade de um argumento, por meio de uma sucessão de fases simples e precisas de raciocínio, denominadas derivação ou prova. Em particular, relevante entre proposições é a equivalência, porque há de se estabelecer igualdade material entre dois enunciados.

Douglas Walton chama a atenção quanto à preocupação com falácias de relevância quando se discute lógica, considerando como principais: falácias informais, argumentos *ad baculum*, apelo à piedade, apelo à opinião popular e argumentos *ad hominem*. Tais falácias exercem argumentos emocionais na tentativa de distração. Alargando essa explicação, não se pode omitir a falácia *ignoratio elenchi*, conhecida também como a falácia da conclusão irrelevante ou pseudoconclusão<sup>114</sup>.

---

<sup>110</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>111</sup> Id. Ibid.

<sup>112</sup> Id. Ibid.

<sup>113</sup> ROVER, Aires José, op. cit.

<sup>114</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

Estabelecidas as premissas sobre linguagem e lógica, nos próximos itens serão tratadas as ontologias e as especificidades aqui pertinentes.

### 1.3.1 O que é ontologia?

Especificamente sobre **ontologia**, é inicialmente importante a elucidação feita por Nicola Guarino<sup>115</sup> a partir da noção de seu significado terminológico ao público que será direcionado, pois determinados termos são decisivos ao serem utilizados com diferentes sentidos, uma vez que a comunidade de IA é distinta da comunidade do Direito, ainda que haja um interesse interdisciplinar. Por isso, deve-se aclarar que “Ontologia” (como substantivo próprio) é uma disciplina filosófica particular, e “ontologia” (com letra minúscula) é o termo usado em expressões do tipo “ontologia de Aristóteles” ou “ontologia do CYC”<sup>116</sup>, em que é entendido que há sempre a mesma linguagem para descrever algo ou alguém. Isso porque, no sentido filosófico, faz-se referência à ontologia como um sistema particular de categorias e histórias que representam uma certa visão de mundo, sem que haja necessidade de uma linguagem particular.

A esse respeito, Marciano Buffon faz a seguinte distinção:

A ontologia tradicionalmente é vista como doutrina do ser. Segundo o uso linguístico atual, ontologia equivale à teoria do objeto, em princípio de caráter, formal, e nesse aspecto vem a coincidir com a ontologia antiga (metafísica). A ontologia moderna não é, entretanto, uma disciplina isolada, pois mantém uma peculiar relação com aquilo que se entende como fenomenologia em sentido estrito.<sup>117</sup>

Para Nicola Guarino, a ontologia representa um estudo da organização e da natureza do mundo independentemente da forma de conhecimento sobre ele e a descrição rigorosa de suas formas e suas distinções sobre a formalização do senso comum, relativas ao espaço, tempo e estrutura de objetos físicos<sup>118</sup>.

De outra parte, no que diz respeito a sua utilização em IA, o que se tem é uma ontologia que se dirige a um artefato de engenharia, constituído por um vocabulário

<sup>115</sup> GUARINO, Nicola. **Formal Ontology and Information Systems**. Amended version of a paper appeared in N. Guarino (ed.), *Formal Ontology in Information Systems*. Proceedings of FOIS’98, Trento, Italy, 6-8 June 1998. Amsterdam, IOS Press, pp. 3-15. Disponível em: <<https://klevas.mif.vu.lt/~donatas/Vadovavimas/Temos/OntologiskaiTeisingasKonceptinisModeliavimas/papildoma/Guarino98-Formal%20Ontology%20and%20Information%20Systems.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

<sup>116</sup> “[...] Nos anos de 1980, a Microelectronics and Computer Technology - MCC deu início a criação da Cyc, uma ampla base de conhecimento que considera o conhecimento consensual sobre o mundo, incluindo regras e heurísticas para dedução sobre objetos e eventos do cotidiano”. In: SILVA, Daniela Lucas da; SOUZA, Renato Rocha; ALMEIDA, Maurício Barcellos. **Uma comparação de metodologias para construção de ontologias e vocabulários controlados**. Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/viewFile/3003/2129>>. Acesso em: 28 dez. 2019.

<sup>117</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 150-151.

<sup>118</sup> GUARINO, Nicola, op. cit.

específico usado para descrever determinada realidade, isto é, um conjunto de pressupostos explícitos sobre o significado pretendido das palavras na forma de uma lógica de primeira ordem, a qual será neutra em relação às escolhas ontológicas. Em problemas simples, uma ontologia descreve, por exemplo, uma hierarquia de conceitos pautados por relações de subsunção; em casos mais sofisticados, axiomas adequados são adicionados a fim de expressar outras relações entre conceitos e restringir sua interpretação pretendida<sup>119</sup>.

Como destacado por Trevor J. Bench-Capon, a definição padrão de ontologia a ser utilizada na Ciência da Computação é aquela conferida por Grauber, para quem há “[...] uma especificação explícita da conceptualização do domínio”.<sup>120</sup>

Trevor J. Bench-Capon<sup>121</sup>, por suas palavras, leciona que a noção de ontologia tem importância significativamente no design e no desenvolvimento de conhecimento baseado em sistemas especialistas legais. Pelo seu conhecimento, será possível compreender os padrões desejáveis de forma explícita. Para isso, a ontologia deve representar uma conceituação de um domínio de acordo com a experiência, combinação e suas tarefas.

Cristiane Mendes Netto e Gercina Ângela Lima entendem, por sua vez, que “[...] a ontologia pode ser comparada a um esquema conceitual para um sistema que fornecerá uma descrição lógica para compartilhamento dos dados”<sup>122</sup>. Para elas, uma ontologia oferece a representação de um domínio, proporcionando a produção de uma base de conhecimento que implicará o conhecimento de uma linguagem simbólica representada para solver problemas específicos ou responder a consultas sobre o domínio<sup>123</sup>.

Na visão de Aires Rover:

Ontologia é o conjunto das entidades (conceitos de um domínio) que correspondem a certas situações, mais as frases (axiomas lógicos, regras) sobre elas. É a descrição de um certo domínio de problemas (o mundo), ao longo do espectro das constantes individuais e das variáveis. Fazer ontologia é olhar/apontar para os objetos do mundo, isto é, o **aspecto ontológico** diz

<sup>119</sup> GUARINO, Nicola, op. cit.

<sup>120</sup> Texto original: “[...] an explicit specification of the conceptualisation of the domain”. In: BENCH-CAPON, Trevor. *Ontologies in AI and Law. Inteligência artificial aplicada al derecho*. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados. Enrique Cáceres Nieto – Coordinador. Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie Estudios Jurídicos, n. 80. Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, p. 65-66.

<sup>121</sup> Id. Ibid.

<sup>122</sup> NETTO, Cristiane Mendes; LIMA, Gercina Ângela Lima. **Visualização de ontologias: estudos e perspectivas**. Inf. & Soc.: Est., João Pessoa, v. 27, n. 3, p. 59-72, set./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/33105/pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

<sup>123</sup> Id. Ibid.

respeito às classes de entidades a representar, diferente do **aspecto formal** preocupado com os melhores modos de representar.<sup>124</sup>

Stuart Russel e Peter Norvig<sup>125</sup> consideram que uma ontologia de propósito geral deve ser aplicável em maior ou menor grau a qualquer domínio de propósito específico, inclusive, de axiomas específicos do domínio. Daí, na medida do possível, os aspectos da representação não devem ser refinados ou ignorados e têm de permitir que sejam incluídas decisões sobre a colocação de uma ampla gama de objetos e relacionamentos.

Nesse diapasão, Trevor J. Bench-Capon explica que o propósito principal da ontologia é guarnecer um vocabulário, que irá modelar a informação e o conhecimento a ser descrito no sistema e, assim, moldar a entrada e saída do sistema. Além disso, pela restrição da ontologia, será possível abastecer uma estrutura para o processo de aquisição, identificando as lacunas que precisam ser concluídas no conhecimento adquirido. Fato esse que ajudará a determinar quando o processo de aquisição se completa<sup>126</sup>.

Segundo Nicola Guarino, uma ontologia é uma teoria lógica responsável pelo significado pretendido de um vocabulário, tendo compromisso em conceituação particular do mundo. Para tanto, deverá utilizar uma linguagem lógica de acordo para tal vocabulário. Dessa forma, refletirá indiretamente esse compromisso (e a conceituação subjacente), aproximando esses modelos pretendidos, por se tratar de linguagem dependente<sup>127</sup>.

Para Helder Coelho<sup>128</sup>, a visão ontológica seria uma visão baseada em tipos e espécies de coisas. Persegue-se nessa perspectiva capturar e representar o conhecimento através da modelagem de documentos. Assim sendo, a partir de ontologias, pode-se dar uma contribuição fundamental na abordagem de paradigmas em multicamadas<sup>129</sup>.

Nessa perspectiva, Marcello Ceci e Monica Palmirani consideram “Ontologia: uma definição de mecanismos para ligar o fragmento de texto para aulas de macro como pessoas,

<sup>124</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 47.

<sup>125</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>126</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

<sup>127</sup> GUARINO, Nicola, op. cit.

<sup>128</sup> COELHO, Helder, op. cit.

<sup>129</sup> CECI, Marcello; PALMIRANI, Monica. **Ontology Framework for Judgment Modelling**. August 2001. DOI: 10.1007/978-3-642-35731-2\_8. Conference: Proceedings of the 25th IVR Congress conference on AI Approaches to the Complexity of Legal Systems: models and ethical challenges for legal systems, legal language and legal ontologies, argumentation and software agents. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/262220448\\_Ontology\\_Framework\\_for\\_Judgment\\_Modelling](https://www.researchgate.net/publication/262220448_Ontology_Framework_for_Judgment_Modelling)>. Acesso em: 06 dez. 2018.



organização, funções, ações, eventos, condições, localização, etc.”<sup>130</sup>, e, assim, passa a ser viável registrar conhecimentos específicos.

Nesses termos, por meio da ontologia será possível tornar as coisas explícitas, sendo formais as noções capturadas como precisa e inequívoca. Nicola Guarino destaca que as ontologias podem ser classificadas de acordo com sua precisão, caracterizando a conceituação com a qual elas se comprometem, de acordo com duas maneiras possíveis de uma ontologia, desenvolvendo axiomatização refinada ou grosseira<sup>131</sup>.

Asunción Gómez Pérez e Oscar Corcho<sup>132</sup> dividem o conhecimento da ontologia em cinco componentes: conceitos (que geralmente são organizados por taxonomias), relações, funções, axiomas e instâncias. Eles entendem que tais conceitos podem ser abstratos ou concretos, elementares ou compostos, reais ou fictícios, podem, ainda, ser classes, objetos ou categorias. E, para a organização do conhecimento ontológico, devem ser utilizadas as taxonomias em relação à especialização, através da qual a herança simples e múltipla pode ser aplicada.

Trevor J. M. Bench-Capon<sup>133</sup> esclarece que a aquisição de conhecimento é importante para a estrutura de um sistema pautado no conhecimento. Porém, o gargalo de aquisição de conhecimento tem sido verificado como um grande empecilho a impedir a implantação generalizada de sistemas baseados no conhecimento. Assim, ao se observar lacunas no conhecimento adquirido, a ontologia conseguirá revelar ambiguidades e inconsistências.

Uma ontologia leve fomentará a qualidade em compartilhar conhecimento entre os aplicativos, servindo de base, como um esquema de integração de base de dados e reutilização. Por sua vez, uma ontologia superior se encarregará de descrever as categorias fundamentais aplicáveis a todos os domínios, agindo como o ápice, tornando explícitos os conceitos de domínio particular que estão dentro das categorias fundamentais<sup>134</sup>.

---

<sup>130</sup> Texto Original: “Ontology: a definition of mechanisms for linking the fragment of text to macro classes such as People, Organization, Role, Actions, Event, Terms, Location, etc.”. CECI, Marcello; PALMIRANI, Monica, op. cit., online.

<sup>131</sup> GUARINO, Nicola, op. cit.

<sup>132</sup> PÉREZ, Asunción Gómez; CORCHO, Oscar. **Ontology Languages for the Semantic Web**. 2002. IEEE intelligent systems. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/d34d/354f7b5167a772acd68076854f3a6f4f3d95.pdf>>. Acesso em: 09 dez. 2018.

<sup>133</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

<sup>134</sup> Id. Ibid.

Na visão de Stuart Russel e Peter Norvig, a estrutura geral para os conceitos é chamada de ontologia superior, devido à convenção geral de representar nos gráficos os conceitos gerais na parte superior e os conceitos mais específicos abaixo deles<sup>135</sup>.

De outra forma, os referidos autores sustentam que uma ontologia mais geral, mais apropriada ao mundo real, deve permitir mudanças simultâneas que se estendam ao longo do tempo. No que tange à finalidade específica da ontologia, é concebível fazer mudanças para avançar em direção a uma maior generalidade. Então surge uma questão óbvia: todas essas ontologias convergirão em uma ontologia de propósito geral? Existe possibilidade para que isso ocorra. Uma ontologia de propósito geral deve ser aplicável em maior ou menor grau a qualquer domínio de propósito específico (com a inclusão de axiomas específicos do domínio). Isso significa que, tanto quanto possível, os aspectos da representação não devem ser refinados ou ignorados<sup>136</sup>.

Destacando a relevância dos tipos de enquadramentos ontológicos utilizados para o conhecimento modelado, Marcello Ceci e Monica Palmirani referem-se a três tipos: a) Ontologia Básica, que descreve os principais elementos do domínio em termos de conceitos jurídicos gerais; b) Ontologia de Domínio, que contém a modelagem dos conceitos e regras; e c) um sistema de argumentação para a modelagem de padrões de argumentação<sup>137</sup>. A partir desses tipos, será possível extrair o Núcleo Ontológico, ou seja, a ontologia central incorporada aos principais conceitos e interações no domínio jurídico, estabelecendo as classes que serão preenchidas posteriormente com as tarefas a serem executadas.

Todavia, a Ontologia Central proporciona categorias gerais e moderadamente abertas, ocasionando a possibilidade do próprio núcleo se desenvolver com a categorização de outros assuntos diferentes<sup>138</sup>. De acordo com Paul R. Smart e Paula C. Engelbrecht<sup>139</sup>, as ontologias são um elemento central da base representacional sobre a qual serviços avançados de capacidades de processamento de conhecimento serão realizados apoiando-se na informação constante na Web Semântica, a qual procura incentivar o desenvolvimento de ontologias por

---

<sup>135</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>136</sup> Id. Ibid.

<sup>137</sup> CECI, Marcello; PALMIRANI, Monica, op. cit.

<sup>138</sup> Id. Ibid.

<sup>139</sup> SMART, Paul R.; ENGELBRECHT, Paula C. **An Analysis of the Origin of Ontology Mismatches on the Semantic Web**. Conference: Knowledge Engineering: Practice and Patterns, 16th International Conference, EKAW 2008, Acitrezza, Italy, September 29 - October 2, 2008. Proceedings. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/221630706\\_An\\_Analysis\\_of\\_the\\_Origin\\_of\\_Ontology\\_Mismatches\\_on\\_the\\_Semantic\\_Web](https://www.researchgate.net/publication/221630706_An_Analysis_of_the_Origin_of_Ontology_Mismatches_on_the_Semantic_Web)>. Acesso em: 15 dez. 2018.

engenheiros da computação. Assim, já estará aprovado um conjunto comum de compromissos terminológicos e representacionais durante o processo de concepção da ontologia.

Stuart Russel e Peter Norvig explicam que uma forma lógica é vista, por exemplo, nas redes semânticas com conceito bem definido. Porém, a notação fornecida por tais redes semânticas para certos tipos de sentenças é frequentemente mais conveniente. No entanto, se a “interface humana” é deixada de fora, os conceitos básicos (objetos, relacionamentos, quantificação, etc.) não serão os mesmos. Deveras, para organizar e unir vários domínios de conhecimento específicos, é necessária uma ontologia de propósito geral para a representação do conhecimento em larga escala<sup>140</sup>.

Na visão de Trevor J. Bench-Capon, uma ontologia leve consistirá em um conjunto de hierarquias organizadas, utilizada como um dicionário na recuperação de informações, permitindo que os termos sejam ampliados ou reduzidos de acordo com as conquistas ocorridas. Dessa forma, ontologia leve possui capacidade de restringir simplesmente um conjunto de termos hierarquicamente organizados, cujo objetivo principal será auxiliar na recuperação da informação e organizar a hierarquia dos elementos a serem julgados ou reduzidos de acordo<sup>141</sup>.

De outra forma, as ontologias superiores seriam uma parte superior à categoria de descrições básicas aplicáveis a todos os domínios, culminando em hierarquia para intermediar na elaboração de tornar explícitos os conceitos de domínio específicos que se enquadram nas categorias fundamentais<sup>142</sup>.

Market Sergot<sup>143</sup> conceitua o banco de dados como um conjunto de axiomas, e os problemas que surgem nele como um teorema a ser relacionado, em que os dados estão explicitamente na forma de tabelas. Por isso, as ontologias fundacionais são consideradas como teorias axiomáticas independentes de domínio, pois contêm uma abundante axiomatização de seu vocabulário e são usadas para fazer as justificativas e alternativas subjacentes em relação a diferentes escolhas ontológicas tão explícitas quanto possível<sup>144</sup>.

---

<sup>140</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>141</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

<sup>142</sup> Id. Ibid.

<sup>143</sup> SERGOT, Market. A Brief Introduction to Logic Programming and Its Applications in Law. *In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law*. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA 1988.

<sup>144</sup> GANGEMI, Aldo; SAGRI, Maria Teresa; TISCORNIA, Daniela. **A Constructive Framework for Legal Ontologies**. *In: Book: Law and the Semantic Web*. 2005. Disponível em:

Aliás, como explicam Asunción Gómez Pérez e Oscar Corcho<sup>145</sup>, os axiomas modelam sentenças que são sempre verdadeiras e podem ser usadas para vários propósitos, além de restringir informações, verificar exatidão ou deduzir novas informações. Os axiomas são relevantes para que novos conhecimentos sejam deduzidos e, assim, possam procurar novas informações.

Enquanto uma ontologia de base será utilizada para representar entidades em um domínio, sem considerar seu *status* epistemológico construtivo, o mundo jurídico é concebido como uma descrição da realidade social, uma visão ideal do comportamento de um grupo social, de acordo com um sistema de regras, as quais são comumente leis, normas e regulamentos relacionados a diversas situações que englobam estados de coisas não legais que são relevantes para a Lei, e estados de coisas puramente jurídicos. Tal situação autoriza distinguir para retratar conceitualizações de meta-normas<sup>146</sup>.

A propósito, Pepijn R.S. Visser e Trevor J. Bench-Capon<sup>147</sup> descrevem que uma ontologia reflete uma perspectiva em uma área específica; de outro lado, na construção de sistemas de informação, proporciona o conhecimento do domínio (conhecimento estático no campo). Por sua vez, o conhecimento de controle (de que forma o conhecimento de domínio será aplicado para atingir uma meta) consiste em especificações de inferência (passos primitivos de raciocínio) e tarefas (uma estrutura de controle em tarefas e inferências). Daí a relevância de uma indexação de ontologias em uma biblioteca como forma de selecionar a mais adequada para a aplicação específica, através de meta-conceitos (cláusulas que regem a aplicação de outras cláusulas).

Deveras, a ontologia de indexação possui o propósito de ser uma ontologia de núcleo, assim terá capacidade de realizar registro de decisões fundamentais que são correspondentes a domínios legais semelhantes. Por isso, a linguagem de formulação da ontologia deve ser formal e padronizada<sup>148</sup>.

Além disso, a adoção de ontologias serve como componente formal para a comparação lógica das normas, ou seja, fornece uma informação comum (mesmo que não neutra) de

---

<[https://www.researchgate.net/publication/225148250\\_A\\_Constructive\\_Framework\\_for\\_Legal\\_Ontologies](https://www.researchgate.net/publication/225148250_A_Constructive_Framework_for_Legal_Ontologies)>.

Acesso em: 07 dez. 2018.

<sup>145</sup> PÉREZ, Asunción Gómez; CORCHO, Oscar, op. cit.

<sup>146</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

<sup>147</sup> VISSER, Pepijn R.S.; BENCH-CAPON, T.J.M. La création d'une bibliothèque ontologique pour les systems d'informations juridiques. In: **Droit et Intelligence artificielle: Une Révolution de la Connaissance Juridique**. BOUCIER, Danièle; HASSETT, Patricia; ROQUILY, Christophe. Éditions Romillat, 2000, Paris.

<sup>148</sup> Id. Ibid.

linguagem para expressá-las, uma vez que apenas entidades homogêneas podem ser comparadas. Isso porque na maioria das iniciativas no campo da definição de padrões legais são consideradas como ontologias legais aquelas estreitamente conectadas na estruturação do texto normativo, servindo, portanto, como modelo de descrição e como uma fonte de metadados semânticos, ao passo que será uma ferramenta de conteúdo que mantém referências estritas ao texto<sup>149</sup>.

Neste ponto, cabe demonstrar como as normas podem ser concebidas:

- Como um processo diacrônico, normas do mesmo sistema e regulando o mesmo domínio podem ser comparadas para detectar diferenças relacionadas a mudanças no tempo, ou especializações de uma situação (emenda, exceção, extensão).
- Como um processo sincrônico, normas de diferentes sistemas, regulando a mesma situação, podem ser comparadas a fim de avaliar diferenças em políticas nacionais ou locais, em comportamentos regulados, em impactos sociais, etc.<sup>150</sup>

Veja-se cada uma delas. A primeira situação trata dos aspectos dinâmicos dos sistemas jurídicos. Ela necessita de uma definição precisa dos pressupostos externos e do meta-nível, estabelecendo critérios de especificidade, ordenação e meta-critérios para resolver conflitos de critério. A segunda questão encarrega-se da relevância social ao implantar metodologias para a fusão de diferentes regulamentações, pode ter aplicações reais e produzir resultados úteis<sup>151</sup>.

Nessa trilha, Trevor J. Bench-Capon entende que essa segunda motivação para ontologias será providenciar a capacidade de compartilhar conhecimento e, com isso, harmonizar as representações das diferentes bases de conhecimento e do esquema de integração de dados. Ele exemplifica essa situação de compartilhamento com o que é realizado pela Web semântica<sup>152</sup>.

Desse cenário, depreende-se a necessidade de que a ontologia seja compartilhada em um nível de detalhamento que permita que um esquema seja extraído, definindo-se a heterogeneidade semântica no uso de diferentes terminologias entre as várias fontes de

<sup>149</sup> GANGEMI, Aldo; SAGRI, Maria Teresa; TISCORNIA, Daniela, op. cit.

<sup>150</sup> Texto original: “– As a diachronic process, norms from the same system and regulating the same domain may be compared in order to detect differences related to changes in time, or specialisations of a situation (amendment, exception, extension) – As a synchronic process, norms of different systems, regulating the same situation, can be compared in order to assess differences in national or local policies, in regulated behaviours, in social impacts, etc.”, Id Ibid., on-line.

<sup>151</sup> Id. Ibid.

<sup>152</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

conhecimento e, assim, definir a terminologia do domínio do problema, a partir de sua origem para identificar um termo correspondente em seu destino que denote relações binárias<sup>153</sup>.

Como exemplo disso, é possível mencionar o *Eunomos*, um sofisticado sistema especialista legal de gestão de documentos legais baseado em ontologia e sistema de monitoramento de legislação, cujas premissas partiram da Taxonomia Jurídica construída de estudos em Direito Comparado e engenharia de ontologias. A propósito, o referido sistema possui interação de uma ontologia leve entre seus aspectos compilados e definições associadas para expressarem seu significado, sendo vedada uma taxonomia abrangente. Com isso, há como característica um extenso banco de dados em legislação (italiana), sendo possível sua utilização para outros padrões XML em diferentes idiomas<sup>154</sup>.

De outra parte, cada tipo de especialista pode provocar o uso de distintas técnicas de estímulos de informações em relação ao heteromorfismo estrutural e semântico de ontologias na Web Semântica, o que pode ocasionar o surgimento de incompatibilidades, além de trazer outras influências, como as culturais e linguísticas. Assim, ontologias desenvolvidas para representar um domínio comum podem mostrar diferenças em decorrência do nível lexical ou terminológico. Além do mais, podem gerar discordâncias que se apoiam no diferencial de uso de formalismos de modelagem ontológica para expressar conteúdo epistêmico<sup>155</sup>.

### 1.3.1.1 Apoio Ontológico ao Raciocínio Legal

Trevor Bench-Capon<sup>156</sup> descreve que a ontologia em lei é concebida para distinguir conhecimento normativo em relação ao conhecimento jurídico, que atribui o *status* normativo ao conhecimento do mundo em que está sendo regulado pelas situações. Ademais, o conhecimento meta-legal é usado para resgatar conflitos, os quais criam conhecimentos legais e fornecem uma ontologia de topo para classificar os diferentes elementos que são requeridos para validar um sistema legal funcional.

<sup>153</sup> PREECE, Alun; HUI, Kit; GRAY, Alex; MARTI, Philippe; BENCH-CAPON, Trevor; CUI, Zhan; JONES, Dean. KRAFT: an agent architecture for knowledge fusion. **International Journal of Cooperative Information Systems**, v. 10, n. 1 & 2 (2001) 171–195 c World Scientific Publishing Company. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Kraft%3A-An-Agent-Architecture-for-Knowledge-Fusion-Preece-Hui/d1093db33728ed2be44ed68837dca6d373cff20d>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

<sup>154</sup> BOELLA, Guido; HUMPHREYS, Llio; MARTIN, Marco; ROSSI, Piercarlo; VAN DER TORRE, Leon; VIOLATO, Andrea. **Eunomos: A Legal Document and Knowledge Management System for Regulatory Compliance**. In: Book: Information Systems: Crossroads for Organization, Management, Accounting and Engineering. January 2012. DOI: 10.1007/978-3-7908-2789-7\_62. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/25b9/954b1e9db1702bc87b8593a8c0e6e44f3c13.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

<sup>155</sup> SMART, Paul R.; ENGELBRECHT, Paula C., op. cit.

<sup>156</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

Alexandre Lopes Machado e Maria Parente de Oliveira<sup>157</sup> recordam que a definição da ontologia legal foi baseada em um exame das teorias do *civil law*<sup>158</sup>, especialmente, a teoria criada por Hans Kelsen, considerada como representativa do núcleo mínimo que deveria ser portado por meio de ontologias dedicadas. A norma escrita seria um preceito exigido ou reconhecido como tal pelo Estado, cuja eficácia é a produção de efeitos legais de uma lei ou administrativa e a validade estaria relacionada com a existência de uma norma no sistema legal em um ou mais períodos de tempo.

Nesses termos, impende que as ontologias espelhem “[...] refletir o conhecimento de especialistas humanos sobre quais conceitos e relações devem ser incluídos para permitir que um sistema execute suas tarefas finais”<sup>159</sup>. Todavia, as abordagens automáticas podem identificar conceitos e relações aparentemente importantes na análise estatística. A automação pode levar os conceitos e as relações para consideração pelos especialistas humanos e, assim, incluir os candidatos e identificar os enodos e arcos para inclusão na ontologia. O objetivo consiste na taxonomia de tipos de disposições normativas com os quais lidam. Igualmente, possui um vocabulário conceptual para descrever as situações genéricas que desenvolvem.

Com efeito, no sistema jurídico *civil law*, conhecido também como Direito europeu continental, é importante entender o conhecimento da lei, sua dependência entre as demais normas legais, estrutura e hierarquia e, assim, facilitar a compreensão dos conceitos jurídicos, permitindo a interoperabilidade. Daí que uma ontologia jurídica de relações para um sistema jurídico *civil law* deverá observar uma modelagem conceitual de acordo com teorias axiomáticas apresentadas, recorrentes na prática de modelagem conceitual para sistemas de

---

<sup>157</sup> MACHADO, Alexandre Lopes; OLIVEIRA, Maria Parente de. **A Legal Ontology of Relationships for Civil Law System**. Divisão de Ciência da Computação. (IEC) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). São José dos Campos, Brasil. Disponível em: <[http://ceur-ws.org/Vol-1301/ontocomodise2014\\_8.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1301/ontocomodise2014_8.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2018.

<sup>158</sup> “O sistema jurídico brasileiro é herdeiro da tradição romano-germânico, fruto que foi da colonização portuguesa no Brasil. O sistema romano-germânico atribui à lei a primazia como fonte de direito, ou seja, as normas são conhecidas a partir da edição de leis de Estado. A lei tem por características, dentre outras, a generalidade, na medida em que não deve fundar-se em situações casuais, mais sim gerais, para fins de aplicação ao maior número de casos possíveis. Nesse contexto, o papel de outras fontes do direito seria, em princípio, secundário nos sistemas romano-germânico. Entretanto, a jurisprudência torna a norma geral mais clara e precisa, concretiza a formulação abstrata de lei nos casos concretos”. *In*: SILVA, Amadeu Braga Batista. Diferenças das Perspectivas Jurídicas sobre o Planejamento Tributário nos Direitos Americanos e Brasileiro. Publicações da Escola AGU: **1º Curso de Introdução ao Direito Americano: Fundamentals of US Law Course** – Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 13. v. 2 (nov/dez 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral. p. 12.

<sup>159</sup> Texto original: “[...] to reflect human expert knowledge concerning which concepts and relations should be included to enable a system to perform its ultimate tasks”. *In*: ASHLEY, Kevin D., op. cit., p. 182.

informação. Aliás, é o que propõem Alexandre Lopes Machado e Maria Parente de Oliveira: o livre acesso à lei para a compreensão sobre atos normativos<sup>160</sup>.

Retomando a teoria criada por Hans Kelsen, fundamenta-se em um sistema de *civil law* para determinar o ponto de origem em que o sistema pode ser legitimado, a partir do texto constitucional representado no cume de uma pirâmide, sendo uma norma superior a todas as outras normas, portanto, as regras contrárias à Constituição serão consideradas inconstantes<sup>161</sup>.

De outra parte, Geoffrey Samuel<sup>162</sup> entende que a *common law*<sup>163</sup> seria capaz de uma relevante contribuição para IA, por tratar-se de um sistema legal que não experimentou os efeitos da axiomatização. Por certo, demandaria afastar-se do mundo das pirâmides, hierarquias e árvores de conhecimento para ter-se uma compreensão completa de como a racionalidade legal efetivamente se alterou do estágio descritivo para o indutivo, ou seja, uma percepção a partir da realidade social.

Aldo Gangemi, Alessandra Prisco, Maria-Teresa Sagri, Geri Steve e Daniela Tirscornia descrevem alguns instrumentos fundamentados em ontologias que autorizam o conhecimento legal formalizado. Exemplicam os autores que o *Jurwordnet* do domínio jurídico, versão italiana do *EuroWordNet*, trata-se do modelo de descrição de conteúdo para informação legal para acessar fontes de informações multilíngues e heterogêneas, cujos conceitos estão estruturados com uma “Ontologia Legal Fundamental” (Core Legal Ontology - *CLO*), baseada em uma extensão da ontologia fundacional da DOLCE (Ontologia Descritiva para Engenharia Linguística e Cognitiva), igualmente utilizada para representar a regularidade legal entre diferentes sistemas legais ou entre normas e casos. Em sua explanação, eles fazem menção ao debate atinente à conformidade entre as diretivas comunitárias e as legislações nacionais<sup>164</sup>.

---

<sup>160</sup> MACHADO, Alexandre Lopes; OLIVEIRA, Maria Parente de., op. cit.

<sup>161</sup> Id Ibid.

<sup>162</sup> SAMUEL, Geoffrey. **Ontology and dimension in legal reasoning**. In: Informatics and the Foundations of legal Reasoning. Edited by Zenon Bankowski, Ian White and Ulrike Hahn. Law and Philosophy Library, v. 21. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 1995.

<sup>163</sup> “O sistema jurídico da *commow law* é baseado na solução de litígios a partir de decisões judiciais anteriores, por isso também denominado de *judge-made law* ou *case law*. Assim, os fundamentos ou as razões de decidir dos julgados e, por conseguinte, as decisões judiciais, chamadas *precedentes*, são fonte de direito. Em outras palavras, as lides atuais são solucionadas a partir de precedentes judiciais, a partir das soluções adotadas em litígios. A ideia de que as lides devem ser solucionadas ou julgadas a partir de decisões anteriores, ou precedentes, é denominada *stare decisis*. Tal postulado da *commow law*, como dito, afirma a existência de efeitos futuros a decisões de casos já resolvidos, e vincula, em intensidade diferentes, a depender do precedente, as decisões dos juízes e tribunais”. In: SILVA, Amadeu Braga Batista, op. cit., p. 11-12.

<sup>164</sup> Id. Ibid.



Os autores mencionados trazem como argumento intuitivo a adoção de ontologias como modelo de descrição para comparar normas e, assim, verificar se elas fornecerão uma linguagem comum que não seja neutra para representá-los. Isso porque entendem que somente entidades homogêneas podem ser confrontadas. A superioridade da definição de padrões legais (por exemplo, LeXML, Metalex, NIR, cuida de ontologias legais estritamente relacionadas com a estruturação de texto normativo. Dessa forma, é possível dizer que “[...] é, portanto, tanto um modelo de descrição como uma fonte de metadados para marcação semântica, fornecendo ao mesmo tempo uma ferramenta para recuperação conceitual e um modelo de conteúdo que mantém referências a textos legais”<sup>165</sup>.

Com relação aos aspectos dinâmicos dos sistemas legais, faz-se necessária uma conceituação dos pressupostos externos e do metanível, da delimitação de critérios de especificidade, critérios de ordenação e metacritérios para resolução de critérios conflitantes. Além disso, o estabelecimento de metodologias para a fusão de diferentes regulamentações pode ter aplicações reais e produzir resultados úteis no processo de globalização que envolve também o ambiente regulatório<sup>166</sup>.

O crescimento da CLO reclama receber metodologias próprias das ontologias *fundacionais* e propostas no campo das metodologias legais, bem como estruturar conceitos e relações jurídicas com base em propriedades (meta) formais definidas na ontologia fundacional do DOLCE e fundamentadas na aproximação da teoria jurídica e da filosofia do Direito, por exemplo, “fato-norma-efeito”. Além disso, o mundo jurídico concebido pela CLO atuará como uma descrição da realidade ou uma visão ideal do comportamento de um grupo social, em concordância com um sistema de regras, que são comumente aceitas e reconhecidas<sup>167</sup>.

### 1.3.1.2 Apoio Ontológico à Argumentação Jurídica

Latifa Al-Abdulkarim, Katie Atkinson e Trevor Bench-Capon<sup>168</sup> explicam que argumentos são justificados em termos de valores promovidos em causa, criando-se um quadro geral para discutir as preferências para fornecer condições de aceitação expressa em

<sup>165</sup> Texto original: “[...] is therefore both a description model and a source of metadata for semantic tagging, providing at the same time a tool for conceptual retrieval and a model of content which maintains references to legal texts”. GANGEMI, Aldo; PRISCO, Alessandra; SAGRI, Maria-Teresa; STEVE Geri; TISCORNIA, Daniela, op. cit., online.

<sup>166</sup> Id. Ibid.

<sup>167</sup> Id. Ibid.

<sup>168</sup> AL-ABDULKARIM, Latifa; ATKINSON, Katie; BENCH-CAPON, Trevor. **Abstract Dialectical Frameworks for Legal Reasoning**. Published 2014. In: JURIX. DOI: 10.3233/978-1-61499-468-8-61. Disponível em: <<https://cgi.csc.liv.ac.uk/~katie/jurix14a.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

termos de casos precedentes. Assim, se faz necessário discutir quais fatores devem ser usados ou escolhidos para representar determinados casos para, então, formar o modelo lógico. É essencial, portanto, relacionar as estruturas dialéticas abstratas suficientes a favor ou contra a aceitação, hierarquizando quais prioridades, ou seja, qual padrão deverá prevalecer.

Kevin Ashley, em análise de estudo comparativo, descreve que o precedente começa a desempenhar um papel significativo na tomada de decisões em jurisdições de *civil law* (por exemplo, Alemanha, França, Itália e Espanha) e duas jurisdições de *common law* (Reino Unido e Estado de Nova York). Assim, conclui que ambos os tipos de sistemas acomodam mudanças legais justificadas através de precedentes, o que vem tornando as decisões judiciais mais declarativas e discursivas, cautelosas e orientadas para o fato<sup>169</sup>.

Pela consulta de decisões anteriores (precedentes), consegue-se mapear o tortuoso caminho jurídico. Todavia, dito estudo comparativo acusou diferenças substanciais no raciocínio jurídico com precedentes em jurisdições de *civil law* e de *common law*<sup>170</sup>. Isso porque, em decisões em sede de *civil law*, não há nenhuma análise detalhada nem discussão aprofundada sobre o propósito das questões em casos anteriores, porém as formalidades verbais das regras gerais (estatutárias e outras) e qualquer metodologia interpretativa relativa são geralmente as principais, ainda que qualquer artigo de código possa requerer interpretação na decisão. Em outra perspectiva, em sistemas de *common law*, procura-se restringir entre o elemento de ligação e uma conclusão sobre a lei sob análise dos fatos materiais do caso, sendo contextualizados dentro, portanto emergem de fatos, situações e padrões de fatos.

O mesmo autor reitera que tais observações sugerem que existem dois estados possíveis de assuntos que se manifestam se uma jurisdição de lei tradicionalmente civilizada vier de precedentes<sup>171</sup>. O precedente é considerado útil como uma indicação de que uma outra regra ou princípio superior em conexão judicial a um artigo específico de um estatuto ou código deverá ser interpretado. Ainda, o cenário de precedente baseado em fatos para contrapor um precedente será útil como uma indicação de que outro tribunal superior chegou a uma decisão particular no contexto de uma situação de fato. Não obstante, em casos de *civil law* quando a análise é realizada em casos jurídicos, a tendência é que sejam muito diferentes os fatos.

---

<sup>169</sup> ASHLEY, Kevin. Case-Based Models of Legal Reasoning in a Civil Law Context. **Inteligencia Artificial Aplicada Al Derecho**. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados. Enrique Cáceres Nieto – Coordinador. Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie Estudios Jurídicos, n. 80. Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

<sup>170</sup> Id. Ibid.

<sup>171</sup> Id. Ibid.

Existem outras formas para se criar uma taxonomia de tipos de ontologias que auxiliam os operadores do Direito a encontrar ou aplicar disposições regulamentares, através de marcações que permitam que um documento apareça da maneira que o pesquisador pretende, independentemente da plataforma de computação que o visualizador estiver usando. Hoje tais padrões evoluíram, há outras funções além da exibição de informações e do fato de operar como marcadores estruturais e eletrônicos de documentos. Kevin Ashley leciona que um marcador estrutural é uma categorização padronizada de partes do texto, baseado em suas leis estruturais, como preâmbulos, cláusulas, seções, subseções. Por sua vez, o mesmo autor classifica um marcador asséptico como uma categorização padrão de diferentes partes de um texto de acordo com seu significado no documento, como provisões, definições, citações, nomes, datas<sup>172</sup>.

Assim, desenvolver ontologias sobre documentos legais servirá de apoio para o raciocínio jurídico, associando as fontes legais às regras com representações abstratas de normas e lógicas implementáveis por meio de classes ontológicas.

Uma ontologia argumentativa contém uma taxonomia de conceitos normativos empregados na legislação, sua relação com outros conceitos normativos, bem como sua relação entre os conceitos do domínio significado e secundário, relacionando os conceitos fundamentais aos conceitos e relações para descrever situações do mundo real. Essa ontologia utiliza-se, pois, da lógica formal para mapear as relações de classe conceitual da doutrina sobre o assunto a ser aplicado e suas restrições associadas<sup>173</sup>.

Nesses termos, a ontologia de domínio específico, ainda que limitada a uma interpretação judicial realizada em alguma classificação normativa, por exemplo, não deverá descrever o caminho que o juiz usou para chegar a essa conclusão, pois o conjunto deve ser capaz de destacar semelhanças entre diferentes decisões judiciais, não apenas comparando suas âncoras normativas ou circunstâncias factuais/processuais, mas também os esquemas de argumentação seguidos<sup>174</sup>. Então, assim que a ontologia estatutária e a ontologia do assunto estiverem prontas, os juristas poderão auxiliar um engenheiro da computação a projetar um *software* compatível.

Isso posto, passa-se à discussão, no tópico a seguir, sobre o desenvolvimento de sistemas especialistas.

---

<sup>172</sup> ASHLEY, Kevin, ob cit., 2005.

<sup>172</sup> Id. Ibid.

<sup>173</sup> Id. Ibid.

<sup>174</sup> CECI, Marcello; PALMIRANI, Monica, op. cit.

#### 1.4 SISTEMAS ESPECIALISTAS

Aires Rover desvela que os Sistemas Especialistas (SE) possuem diversos conceitos, pois essa classificação depende do enfoque que se queira destacar. Então, em suas palavras, pode ser:

1. Como ramo da IA, que faz extensivo uso de conhecimento especializado, para resolver problemas, no nível de um especialista humano;
2. tendo em vista os problemas que resolve – um programa computacional inteligente que utiliza conhecimentos e procedimentos para resolver problemas, que são suficientemente difíceis para requererem significativa experiência humana para a solução;
3. atuação em restrito domínio – programa que tem uma grande base de conhecimento em um restrito domínio, e usa um complexo encadeamento de interferências para desempenhar tarefas, as quais um especialista poderia executar.<sup>175</sup>

O domínio de conhecimento restrito transcorre nas três modalidades mencionadas pelo autor, sendo a base do conhecimento nomeado como domínio de conhecimento. Ao conhecimento amplo, ainda que faça parte daquele conhecimento, é atribuído o nome de domínio de problema, os demais são o universo circundante<sup>176</sup>.

Aires Rover<sup>177</sup> aprofunda-se sobre a definição de sistemas especialistas, explicando que “[...] são uma forma especial de informação, requerendo uma análise e uma metodologia de projeto que envolva em sua construção conceitos usados pelo raciocínio simbólico, tais como classes, objetos, relações, atributos, quadros, herança e hierarquia”. Nesses termos, sobre um domínio específico e em relação a um problema, impende que seja conhecida a compreensão de ambos, e notadamente que se saiba qual habilidade para resolver essas circunstâncias. Por isso, há a necessidade não apenas de conhecimento público disponível em livros e manuais sobre a área, como também o conhecimento privado.

Emmanuel Lopes Passos, por sua vez, descreve que um sistema especialista é constituído por uma interface para os usuários, sendo organizado por dois elementos: 1) a Base de Conhecimento que armazena o conhecimento de acordo com os preceitos da questão; 2) o Motor de Inferência que estabelece quais os preceitos serão usados e em qual ordem serão aplicados, ou seja, o processamento de ver se está localizado o “raciocínio” responsável em apanhar os conhecimentos e executá-los<sup>178</sup>.

---

<sup>175</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 121.

<sup>176</sup> Id. Ibid.

<sup>177</sup> Id. Ibid., p. 122.

<sup>178</sup> PASSOS, Emmanuel Lopes. **Inteligência Artificial e sistemas especialistas ao alcance de todos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989.

Nesse diapasão, Jay Liebowitz<sup>179</sup> acrescenta que a estrutura de diálogo de um sistema especialista consiste em realizar a interface de linguagem entre o usuário e o sistema especialista. Assim, haverá possibilidade de consultar, obter explicações e contestar os resultados obtidos pelo sistema, pelo mecanismo de inferência em que fica a estrutura de controle que permite que diversas hipóteses sejam geradas e testadas. A força de um sistema especialista consiste em sua base de conhecimento, composta de um conjunto de fatos e heurísticas (regras práticas) sobre o domínio particular.

Para Bethany Dumas e Charles Walter, os sistemas especialistas são programas de computador baseados em conhecimento, que consistem conceitualmente em quatro partes básicas. A base de conhecimento é a parte do programa em que as informações dos especialistas são armazenadas, situação que geralmente consiste em regras e fatos. As regras são declarações de prazo mais longo sobre a aceitabilidade de teorias. Por sua vez, os fatos podem ser considerados como dados e suposições específicos de uma situação particular<sup>180</sup>. Ademais, estão localizadas na base de conhecimento de um sistema especialista diversas formas de representar o conhecimento, tais como: regras, redes semânticas, frames e orientação a objetos<sup>181</sup>.

De outra parte, o mecanismo de inferência compreende o acionamento do sistema especialista e a estratégia com as premissas empregadas para resolver problemas. Essencialmente, o mecanismo de inferência se refere às regras e inferências aplicáveis para uma dada situação, comparando essas regras com os fatos, adotando um ajuste. Assim que localizado o ajuste, aplica-se a utilização de fatos às regras escolhidas, de modo que acabará produzindo fatos novos e inferidos, autorizando que mais regras sejam utilizadas<sup>182</sup>.

Duncan MacRae e Elizabeth MacRae<sup>183</sup> discorrem acerca da sobreposição entre a base de conhecimento, um mecanismo de inferência e uma interface com o usuário, sendo uma coleção de fatos e inter-relações lógicas que são específicas de um domínio pontual de especialidade, ainda que algumas das informações sejam apenas temporárias. Destacam,

---

<sup>179</sup> LIEGOWITZ, Jay. Expert systems in law: a survey and case study. **Telematics and Informatics**. v. 3, n. 4, pp. 263-271, 1987. Pergamon Journals Ltd. Printed in the USA. Disponível em: <[https://ac.els-cdn.com/S0736585386800636/1-s2.0-S0736585386800636-main.pdf?\\_tid=43ffcfcb-07f8-41d2-b9aa-4d3164ad3cfa&acdnat=1546117678\\_fa0af81b73b166319578d0628d123fb5](https://ac.els-cdn.com/S0736585386800636/1-s2.0-S0736585386800636-main.pdf?_tid=43ffcfcb-07f8-41d2-b9aa-4d3164ad3cfa&acdnat=1546117678_fa0af81b73b166319578d0628d123fb5)>. Acesso em: 29 dez. 2018.

<sup>180</sup> DUMAS, Bethany; WALTER, Charles. **Expert System Shells and the Judicial Process: An Evaluation**. In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 317-328.

<sup>181</sup> PASSOS, Emmanuel Lopes, op. cit.

<sup>182</sup> DUMAS, Bethany; WALTER, Charles, op. cit.

<sup>183</sup> MACRAE, C. Duncan; MACRAE, Elizabeth Chase. **Toward a Legal Expert System Shell: A Prolog Implementation**. In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 351-375.

igualmente, como principal componente dos sistemas especialistas, o mecanismo de inferência, na medida em que apoia o processo de busca através do conhecimento.

Por sua vez, a base de conhecimento e o mecanismo de inferência juntos formam o núcleo de um sistema especialista, chamado de “expert system shell”<sup>184</sup>. A sua virtude é que poderá ser utilizado em muitas outras bases de conhecimento diferentes para criar raciocínio automatizado, à medida que permite que o usuário participe do processo, não apenas respondendo sobre questões de fatos, mas igualmente orientando o processo de raciocínio. Portanto, há uma interface de operações, que oferece uma entrada no programa para o usuário, a qual poderá ser utilizada para solicitar informações de como se chegou a certas conclusões<sup>185</sup>.

Elaine Rich<sup>186</sup> adverte que “[...] a característica mais importante de um sistema especialista é que ele depende de uma grande base de conhecimento”. Isso porque uma intensa quantidade de conhecimento é imprescindível para o êxito de um sistema especialista.

Os sistemas especialistas cumprem organizar os dados da realidade antecipadamente em categorias, partindo da generalização para classificação, como indivíduos da mesma espécie, aproximando-os por algum critério de similitude, ou ressaltando as diferenças que existam entre eles. Isso porque o conhecimento especializado ou mesmo o baseado no senso comum leva a crer que basta conhecer as limitações intuitivas do conhecimento para que tudo aconteça, o que autoriza refletir a partir de perspectivas superficiais dos prazos apresentados, de informação parcial e de incertezas<sup>187</sup>.

Charles Walter<sup>188</sup> considera os sistemas de especialistas proveitosos no que diz respeito a domínios de problemas em que a parte automatizada da análise depende unicamente do raciocínio dedutivo e o restante seja controlado pelo especialista humano.

Richard Susskind e Phillip Capper<sup>189</sup> argumentam que uma lei não pode ser entendida sem amplo conhecimento de outras peças relevantes, como legislação e jurisprudência. Assim, tratam o Sistema de Danos Latentes como um sistema especialista que auxiliava a superar os problemas que surgiam pelo afrouxamento dos Tribunais em interpretar

---

<sup>184</sup> MACRAE, C. Duncan; MACRAE, Elizabeth Chase, op. cit., p. 351.

<sup>185</sup> DUMAS, Bethany; WALTER, Charles, op. cit.

<sup>186</sup> RICH, Elaine, op. cit., p. 333.

<sup>187</sup> ROVER, Aires José, op. cit.

<sup>188</sup> WALTER, Charles. **Expert Systems for Law**. In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 329-349.

<sup>189</sup> SUSSKIND, Richard; CAPPER, Phillip. The Latent Damage System – A first Generation Expert in Law. In: **Expert Systems in Law**. Edited by Martino, Antonio Anselmo. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1992, p. 313-319.

determinada questão normativa, o que veio a ser chamado de danos latentes, justamente por estarem ocultos. Esse comportamento acarretava na imprecisão do *software*, o que necessitava correção através deste tipo de sistema corretivo em sistemas especialistas de primeira geração, pois serviam como um “assistente inteligente” ao usuário<sup>190</sup>.

Nesse sentido, é essencial compreender o conhecimento dos envolvidos na construção SE (por exemplo: engenheiro da computação e jurista) sobre o mundo, pois essa dinâmica possui dois lados: um público e um privado. Sobre esse cenário, Aires Rover traz a seguinte distinção:

O **conhecimento público** ou **concreto** envolve definições publicadas, situações e teorias compartilhadas entre os especialistas da área e estão publicamente disponíveis, podendo ser obtidas facilmente em manuais, relatórios, documentos e estudos de casos. É o **conhecimento de consenso**. Por outro lado, o **conhecimento privado ou abstrato** está relacionado com o conhecimento que somente especialistas possuem sobre uma determinada área de interesse. Este conhecimento é obtido durante anos de treinamento na solução de problemas da área e geralmente é desenvolvido através da intuição. Este tipo de conhecimento não é encontrado na literatura nem resulta necessariamente na melhor solução ou solução ótima. É a solução que funciona, segundo o especialista. É o **conhecimento heurístico**, baseado em regras de julgamento cuja fonte é o conhecimento do especialista, de uso privado e menos debatido.<sup>191</sup>

Nesses termos, a sua utilização se mostra oportuna para resolver problemas que tenham características específicas relacionadas com o tipo de programação e de conhecimento envolvidos. O traço marcante de um SE que trabalha com heurísticas declarativas e processamento simbólico é que não possui relação com o processamento numérico. De forma diversa aos programas convencionais, os SE estão direcionados aos dados ou à meta. Há uma divisão entre o conhecimento e as rotinas que sobre ele estão desfilados. A construção de um programa baseia-se na troca de informações entre o especialista humano e o engenheiro da computação, como ferramenta de trabalho<sup>192</sup>. Assim, é necessária a união de esforços desses para que sejam entendidos os passos compreensíveis e o meta-conhecimento (conhecimento a respeito do processo de raciocínio), ambos capazes de gerar explicações suficientes para capacitar a realização da tarefa<sup>193</sup>.

Emanuel Lopes Passos explica que um Sistema Especialista necessariamente deverá utilizar-se de heurística para resolução de suas demandas, à medida que nos sistemas convencionais for adotado um modelo algorítmico. Seus benefícios serão a viabilidade de

<sup>190</sup> SUSSKIND, Richard; CAPPER, Phillip, op. cit.

<sup>191</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 121-122. Grifo do autor.

<sup>192</sup> Id. Ibid.

<sup>193</sup> RICH, Elaine, op. cit., p. 337.

intensa possibilidade de combinações, o que demandaria muito tempo para avaliação, bem como a recuperação de acentuada informação com rapidez<sup>194</sup>.

Sobre o tópico em questão, Elaine Rich<sup>195</sup> considera “[...] a heurística como as guias de turismo: são boas quando apontam para direções importantes; são ruins se os levam a becos sem saída.”. Algo importante é que se examina pela heurística como melhorar a eficiência de um processo de busca ao renunciar ideias de perfeição.

Isto posto, impende dizer que a heurística é uma maneira geral aplicável amplamente a uma classe de problemas, envolvendo diversas técnicas específicas, cada uma de forma privada numa pequena dimensão de problemas, sendo indispensável sua combinação com o problema ao longo de inúmeras dimensões-chaves<sup>196</sup>.

Helder Coelho<sup>197</sup> busca demonstrar o equilíbrio entre “[...] as heurísticas e a quantidade de procura”, relacionando com a estratégia de controle o que representará menos problemas a solucionar. Entretanto, uma boa heurística implica mais cálculo por nó. Nesses termos, a função heurística irá mapear as descrições do estado do problema para medidas desejadas, geralmente simbolizadas por números. Em sendo devidamente dimensionadas, podem significar um processo de busca com qualidade na solução do problema, indicando se a direção é adequada ou não, lucrativa ou não<sup>198</sup>. Assim, a procura heurística tem por fundamento a compreensão da estrutura encoberta pelo domínio do problema, de modo que são essenciais para programas de IA<sup>199</sup>.

Para Helder Coelho<sup>200</sup>, as heurísticas compreendem não apenas estratégias, como igualmente “[...] procedimentos, processos de advinha, métodos aproximados de tentativa e erro, e conhecimento particulares”. Como se vê, as heurísticas são como conselhos para descobrir respostas estão adequadas àquela situação, isso quando não existir algoritmos exatos.

Nesses termos, o objetivo será a produção de heurísticas de nível ontológico que estabeleçam os limites da heterogeneidade do sistema e da interoperabilidade. Isso porque pela heterogeneidade elas forneceria um meio de avaliar se os sistemas legais podem ser integrados em uma comunidade existente de sistemas interoperáveis. Além disso, forneceria

---

<sup>194</sup> PASSOS, Emmanuel Lopes, op. cit.

<sup>195</sup> RICH, Elaine, op. cit., p. 40.

<sup>196</sup> Id. Ibid., p. 44.

<sup>197</sup> COELHO, Helder, op. cit., p. 288.

<sup>198</sup> RICH, Elaine, op. cit., p. 337.

<sup>199</sup> Id. Ibid., p. 479.

<sup>200</sup> COELHO, Helder, op. cit., p. 274.



orientação ontológica para o design de novos sistemas que seriam integrados a uma comunidade existente<sup>201</sup>.

Nesse entendimento, é necessário, portanto, identificar quais heurísticas formam um conjunto que permite determinar se os sistemas podem se unir a uma comunidade cooperativa, ou fornecer orientação para o projeto de tais sistemas, relacionando incompatibilidades ontológicas e suas categorias, as quais são: gerenciável, difícil e desconhecida<sup>202</sup>.

Como destacado por Charles Walter<sup>203</sup>, para desenvolver um sistema especialista, deverá ser considerado se deve ou não ser automatizada uma atividade e sua utilidade, os custos iniciais de obtenção de *hardware* e *software* e os custos substanciais associados à manutenção de cada um.

Segundo Aldo Gangemi, Maria Teresa Sagri e Daniela Tiscornia<sup>204</sup>, os sistemas legais clássicos fornecem diversos critérios de resolução, destacando-se uma estrutura hierárquica dos sistemas jurídicos como a principal fonte de resolução: quer como base no entrincheiramento autoritário; quer como encomenda de especialidade, subordinada à ordenação de fontes; ou quer como ordenação cronológica (lei posterior prevalece), subordinada à ordenação de especialidade; ou ainda, como ordenação de domínio, em que um domínio legal pode ser subordinado a um subdomínio.

Jay Liebowitz chama a atenção para a principal regra na construção de um sistema especialista: a escolha do problema certo. Assim, é de suma importância a delimitação do problema, inibindo assim a explosão combinatória. É também necessário que sejam identificadas de imediato as fraquezas do sistema especialista<sup>205</sup>.

#### 1.4.1 Sistemas Especialistas Legais

Partindo-se para a explicação do núcleo da construção de Sistemas Especialistas Legais (SEL), diz-se que nada mais é do que um SE direcionado para o manejo de conhecimento jurídico, sendo importante compreender “[...] qual o problema típico e como eles são solucionados, quais são os usos, qual a utilidade de um sistema legal, filosofia, que

---

<sup>201</sup> VISSER, Pepijn R.S.; JONES, Dean M.; BENCH-CAPON, T.J.M.; SHAVE, M.J.R. **An Analysis of Ontology Mismatches: Heterogeneity versus Interoperability**. Department of Computer Science, University of Liverpool1 Liverpool, L69 7ZF, United Kingdom. AAI Technical Report SS-97-06. 1997. Disponível em: <<http://www.aaai.org/Papers/Symposia/Spring/1997/SS-97-06/SS97-06-021.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

<sup>202</sup> Id. Ibid.

<sup>203</sup> WALTER, Charles, op. cit.

<sup>204</sup> GANGEMI, Aldo; SAGRI, Maria Teresa; TISCORNIA, Daniela, op. cit.

<sup>205</sup> LIEGOWITZ, Jay, op. cit.

permitem em última análise fazer uma representação explícita do conhecimento envolvido no processo de resolução do conflito jurídico”<sup>206</sup>.

Richard Susskind descreve que sistemas especialistas foram projetados para funcionar como assistentes inteligentes no processo de solução de problemas legais, bem como podem ser usados como auxiliares de ensino. Ditos sistemas realizam perguntas a seus usuários e os guiam por meio do processo de solução de problemas, a partir de conhecimento heurístico e formal, incorporados dos especialistas que construíram o projeto<sup>207</sup>.

Com efeito, como coloca Thorne McCarty, o modelo formal vem de um ramo da ciência da computação dedicado ao estudo do que é chamado de Inteligência Artificial, projetada para representar informações linguísticas e conceituais de maneira que essas sejam semelhantes às representações desse tipo de informação na mente humana<sup>208</sup>.

Deveras, o objetivo de um sistema especialista em Direito é fornecer aos profissionais da área um sistema de computação útil, capaz de acessar rapidamente informações especializadas e fornecê-las aos usuários que desejam aplicá-las em situações legais em fatos específicos<sup>209</sup>.

Richard Susskind afirma que, quando iniciou, na década de 1980, a trabalhar no campo da IA e no Direito, foram criados sistemas especialistas baseados em regras. Ou seja, havia a necessidade de obter nos processos de conhecimento e raciocínio dos juristas uma forma de estimular o “knowledge elicitation” em entrevistas. Diante disso, foi possível codificar em árvores de decisões complexas e lançar em sistemas de computador tais codificações, em torno dos quais usuários não especialistas podiam navegar. A partir deles era também possível fazer perguntas aos usuários para que fosse possível fornecer respostas legais e elaborar documentos legais. Isso por diversas vezes gerava um padrão mais elevado do que aquele alcançado por especialistas humanos<sup>210</sup>.

Richard Susskind exemplifica o “e-arquivamento” nos tribunais ingleses ou documentos de hospedagem em salas de estudo com o formato no qual os documentos eletrônicos devem ser submetidos. Nessa linha, o autor indica que há fortes argumentos e tecnologias emergentes em apoio à visão de que os documentos eletrônicos devem ser organizados não como itens separados, mas como um corpo de documentos interligados, de

---

<sup>206</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 223.

<sup>207</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 1986.

<sup>208</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit.

<sup>209</sup> WALTER, Charles, op. cit.

<sup>210</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 2017.

modo que, quando os juízes ou autoridades vierem por eles procurar, estarão interessados em pesquisar pela Web em vez de abrir uma série de documentos distintos no editor de texto da Microsoft, o Word<sup>211</sup>.

Thorne McCarty distinguiu duas modalidades de sistemas especialistas no campo jurídico, na década de 1980, um sistema de análise jurídica e outro sistema conceitual de recuperação legal<sup>212</sup>.

Esse sistema de análise jurídica servia para localizar as regras legais relevantes e fornecia uma análise sugerida em um conjunto fixo de fatos. O referido autor já advertia que esses tipos de programas eram convencionais por não possuírem uma representação explícita das regras legais, mas implícitas por um padrão de declarações de ramo condicional, o que tornava difícil examinar o programa e verificar se as regras estavam definidas de forma correta. Em decorrência disso, boa parte dos pesquisadores adotavam a tecnologia de sistemas especialistas baseados em regras legais, por meio de representação explícita, declarativa e modular.

O outro sistema inteligente de informações jurídicas, conceitual de recuperação legal, partiu na utilização de um modelo conceitual de domínio legal para elaboração de um banco de dados. Tal sistema possuía informações essenciais sobre um conjunto de casos: fatos, regras aplicáveis e análises alternativas.

Esse último modelo é exemplificado: na hipótese de uma lei tributária, com a utilização conceitual do sistema TAXMAN para realizar as funções padrões de transação de casos particulares, as regras e conceitos relevantes pelo Fisco e uma análise de como essas regras deveriam ser aplicadas, ou não aplicadas, em cada caso individual. Ainda, mostra-se relevante a exibição de um conjunto de operações de correspondência de padrões, em vários níveis de abstração. A vantagem desse sistema seria a recuperação conceitual para fornecer um acesso muito mais preciso e flexível aos dados<sup>213</sup>.

Porém, já se reputava como ideal um sistema híbrido de análise e planejamento e, principalmente, que possuísse um modelo conceitual profundo do domínio jurídico relevante. Para tanto, a interpretação semântica das categorias do senso comum na linguagem deveria

---

<sup>211</sup> SUSSKIND, Richard, *op. cit.*, 2017.

<sup>212</sup> MCCARTY, L. Thorne. *Intelligent Legal Information Systems: An Update. Expert Systems in Law: Impacts on Legal Theory and Computer Law*. Fiedler/Haft/Traummüller (eds.) – Attempto Verlag Tübingen GmbH. 1988.

<sup>213</sup> Id. *Ibid.*

gerar exatamente as implicações que pessoas comuns raciocinariam em situações semelhantes. Nessa linha, o autor chama a atenção para os mecanismos de inferência e para o tratamento de dados<sup>214</sup>.

Richard Susskind<sup>215</sup> afirma que todos os sistemas especialistas devem incorporar – por prudência e para que sejam bem-sucedidos – uma teoria de estrutura e individuação de leis, uma teoria de normas jurídicas, uma teoria de ciência jurídica descritiva, uma teoria de raciocínio jurídico, uma teoria da lógica e do direito e uma teoria do direito.

É de se notar que não se mostra oportuno utilizar-se de lógica deôntica ou de outro tipo de lógica modal em SEL, apenas em situações que se queira construir modelos complexos (*deep models*), nos quais postulem especificações precisas e nível elevado de abstração<sup>216</sup>.

Rover descreve as características de uma SEL:

1. Existência de uma Base de Conhecimento que deve conter elementos essenciais para identificar as normas aplicáveis, tais como os estatutos que contêm normas substantivas e as exceções para normas de outro conjunto normativo;
2. dedução de informações que não estão explicitamente armazenadas na Base de Conhecimento;
3. justificação e explicação do porquê certos dados são necessários, bem como do caminho percorrido para chegar à dedução;
4. interfaces amigáveis e de boa intenção entre homem e máquina;
5. possibilidades de completar o sistema, seja com a introdução de novos dados pelo usuário, seja pelo aprendizado automático da máquina, a partir de consultores.<sup>217</sup>

Além disso, segundo o autor, há outros níveis em que o SEL incorpora ou representa conhecimento legal, são eles:

1. O sistema inclui só heurísticas de peritos legais sobre situações particulares, sem qualquer justificativa baseada em fontes legais primárias;
2. a representação inclui justificação baseada nas fontes legais primárias, mas sem qualquer modelo causal explícito dessas fontes;
3. o sistema inclui um modelo causal explícito que serve para definir as relações entre os conceitos empregados nas fontes primárias.<sup>218</sup>

A partir disso, o SEL buscará analisar argumentos conflitantes entre princípios de resolução de conflitos, com normas coerentes e sistema consistente, já que sua função ambiciona um sistema homogêneo de proposições prescritivas. Deveras, forçoso é criar-se

<sup>214</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit., 1988.

<sup>215</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 1986.

<sup>216</sup> ROVER, Aires José, op. cit.

<sup>217</sup> Id. Ibid., p. 225.

<sup>218</sup> Id. Ibid., p. 229.

uma arquitetura multinível que possa comportar o conhecimento básico pertencente ao domínio a ser modelado (objeto), e o conhecimento constante de escolhas relativas ao nível de objeto.

Nesses termos, na construção de um SEL, deve-se eliminar a indeterminação semântica, primando pela identificação de normas legais, dos textos legais e a sua expressão como regras formais. Daí a constante necessidade de gerência dos sistemas e eventuais alterações, principalmente, em áreas como legislação tributária e social. É importante que o SEL tenha estabilidade de acordo para representar conhecimento heurístico que auxilie na solução de problemas.

Em decorrência disso, Richard Susskind<sup>219</sup> chama a atenção para a necessidade de um sistema especialista legal entender a teoria geral de Direito de Kelsen para sua estruturação e representação como um sistema de regras, não obstante a necessidade em fornecer heurísticas e metarregras suficientes e explícitas dentro do sistema para que se auxilie na seleção dos fatos operativos, viabilizando processo de averiguação.

Uma vez considerada a estrutura dos textos, deve-se correlacionar os artigos de lei, regras e a estrutura na Base de Conhecimento, por conseguinte o isomorfismo nos SEL logrará proveito do formalismo produzido, convertendo-se em regras.

Assim, inicia-se pela exibição do conhecimento jurídico através de regras de produção e formalismo, sendo que a lógica de primeira ordem será o formalismo mais natural da linguagem de representação, em que é necessária uma regulamentação normativa ancorada na comunidade em geral, já que os SEL são uma solução como ferramenta tecnológica para auxiliar o Direito, aportado em sólido e articulado fundamento jurídico.

Vladimir Vrecion leciona que a informação normativa se trata de relação determinada ou verificada entre fatos, ou seja, comportamentos, circunstâncias, que, muitas vezes no âmbito normativo, podem ser descritos pela relação entre a causa e a consequência alicerçada na atividade humana. Por esse suporte, o computador pode derivar toda informação modal direta, frente ao que é possível ou necessário, bem como providenciar informações diretas sobre quais situações e condições se buscam atingir<sup>220</sup>.

---

<sup>219</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 1986.

<sup>220</sup> VRECIÓN, Vladimir. On Some Methods of Complex, Mathematical and Logical Modelling in Law. *In: Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law*. Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza

Para Guido Boella, Llio Humphreys, Marco Martin, Piercarlo Rossi e Leendert van der Torre, o interesse crescente em soluções em IA se dá em decorrência do avanço da linguagem humana para domínios legais. Esse fenômeno eles creditam a diversos fatores, tais como:

- Subsidiariedade e um aumento significativo da atividade legislativa a diferentes níveis,
- a disponibilidade de legislação on-line, embora a partir de diferentes fontes e em diferentes formatos,
- o crescimento do XML legislativo no setor público, para permitir que ferramentas especializadas acessem informações jurídicas,
- o custo do trabalho jurídico, profissional e de pesquisa, sem o apoio de um sistema integrado de gestão do conhecimento jurídico.<sup>221</sup>

Como bem adverte Neil MacCormick, os textos legais podem ser considerados imprecisos, ainda que possuam uma aparência inicial de validade e durabilidade. Na lógica, as formas são procuradas para lidar com casos de inferência ou implicação, em que a conexão entre condição e consequência é menos estanque do que a requerida pela lógica clássica, denominando tal fenômeno como “lógica inviável”<sup>222</sup>.

Nessa linha, Richard Susskind assevera que os sistemas especialistas necessitam de um mecanismo de inferência pelo qual a base de conhecimento interaja com os dados relacionados a qualquer problema em questão, de modo que as conclusões possam ser tiradas<sup>223</sup>.

No entanto, é necessário considerar como os princípios e valores implícitos de tal sistema interagem com as disposições mais específicas que estabelecem, ou as que podem estabelecer, em regras explícitas. Nessa linha, é possível entender por que a doutrina jurídica pode se expressar em formulações impossíveis de papéis legais relevantes. O que poderá gerar um engessamento ou limitação de um sistema especialista legal sobre um problema onipresente com relação à formulação ou à articulação da lei com relação às exceções. E, por isso, pode haver dificuldades em uma interpretação preditiva e não normativa das categorias

---

Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986, p. 841-854.

<sup>221</sup> Texto original: “[...] subsidiarity and a significant increase in legislative activity at different levels, • the availability of legislation online, albeit from different sources and in different formats, • the growth of legislative XML in the public sector, to enable expert tools to access legal information, • the cost of clerical, research and professional legal work without the support of an integrated legal knowledge management system.”. *In*: BOELLA, Guido; HUMPHREYS, Llio; MARTIN, Marco; ROSSI, Piercarlo; VAN DER TORRE, Leon; VIOLATO, Andrea, op. cit., on-line.

<sup>222</sup> MACCORMICK, Neil. **Defeasibility in Law and Logic**. *In*: Informatics and the Foundations of legal Reasoning. Edited by Zenon Bankowski, Ian White and Ulrike Hahn. Law and Philosophy Library, v. 21. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 1995, p. 99-116.

<sup>223</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 1986.

jurídicas, as quais não foram suficientemente exploradas num SEL, trazendo circunstâncias viciadoras<sup>224</sup>.

Por isso, tanto as questões de fato quanto às questões legais exigem deliberação cuidadosa e reflexiva, em decorrência do caráter aberto da imprecisão vinculada à onipresença do imprevisto na experiência humana, o que faz refletir sobre a necessidade de generalizações jurídicas para aplicações de IA no domínio legal.

De fato, Douglas Walton destaca que as generalizações quando são passíveis de exceções se mostram essências no raciocínio jurídico. Podem ser consideradas como premissas fundamentais para o desenho de inferências na argumentação legal. Entretanto, desempenham evidências que podem ser falíveis e, por isso, não são confiáveis. É preciso, então, dizer que as generalizações são uma fonte de ambivalência lógica no raciocínio jurídico, uma vez que tanto podem ser muito ruins como muito boas, problema que leva a falhas lógicas no raciocínio jurídico. De igual modo, as generalizações podem representar na argumentação jurídica falácias informais, isto é, tipos comuns de argumentos que podem ser errôneos e enganosos em alguns casos<sup>225</sup>.

A esse respeito, Neil MacCormick recomenda uma minuciosa abordagem à interpretação de formulações legislativas como efetivamente impossíveis, e interpretativa com princípios e valores importantes que estão envolvidos em um sistema especialista<sup>226</sup>.

Robert Alexy explica que a diferença entre uma teoria jurídica e a problemática será o nível de detalhamento, sendo pertinente que se faça uma estrutura completa e lógica para um problema. A partir dessas colocações, o autor faz sugestões de como resolver o problema das cláusulas abertas semelhantes à solução do problema da textura aberta em sistema especialista<sup>227</sup>.

Nesse diapasão, deve-se diferenciar entre abertura semântica e estrutural, sendo de interesse da teoria jurídica a estrutura lógica do sistema legal como um todo e, da mesma forma, o ponto de relevância para os sistemas jurídicos especialistas. Para identificá-los, justifica a utilização do método dedutivo como condição necessária da racionalidade. Assim,

---

<sup>224</sup> SUSSKIND, Richard, op. cit., 1986.

<sup>225</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>226</sup> MACCORMICK, Neil, op. cit., 1995, p. 99-116.

<sup>227</sup> ALEXY, Robert. Legal Expert Systems and Legal Theory. **Expert Systems in Law: Impacts on Legal Theory and Computer Law**. Fiedler/Haft/Traunmüller (eds.) – Attempto Verlag Tübingen GmbH. 1988, p. 67-74.

caso haja um problema de textura aberta, aconselha adicionar regras semânticas para concluir a justificação dedutivamente<sup>228</sup>.

Isso posto, passa-se, no subitem a seguir, à verificação de modelos de raciocínio legal baseado em regras legais e às complexidades decorrentes do ordenamento jurídico, cujo objeto são os conflitos de interesse.

#### 1.4.1.1 Modelos de Raciocínio Baseado em Argumentação Legal

Kevin Ashley descreve que Modelos de Raciocínio Baseado em Argumento Legal (MRBAL) são desenvolvidos com tecnologia em IA, como uma representação de elementos de um argumento e uma especificação de seus significados, incluindo o próprio documento e, possivelmente, declarações ou proposições na alegação, bem como suas inter-relações. O referido autor apresenta, como exemplo, o pioneiro modelo *Dungeon* aplicável à argumentação legal<sup>229</sup>.

Henry Prakken descreve que os aspectos da lei – ou, em outras palavras, a tensão entre os termos gerais da lei e as particularidades de um caso e a natureza contraditória dos procedimentos legais – fazem com que o raciocínio jurídico esteja para além dos significados das regras legais. Isso porque abarcam apelos a precedentes, princípios, políticas e propósitos, bem como a consideração de razões a favor e contra a formulação de conclusões<sup>230</sup>.

Com efeito, o raciocínio jurídico envolve argumentos de apoio para uma proposição e para sua oposição. Assim, um computador possui capacidade de argumentar dedutivamente com as regras da lei através da utilização de dedução lógica clássica a fim de tirar conclusões a partir de regras de inferência pelo trajeto percorrido. Porém, a dedução lógica com seus predicados (clássica) não permite sustentar a argumentação nem para a proposição nem para a oposição e será inadequada para a formulação de argumentos legais<sup>231</sup>.

Além disso, a lei muitas vezes é um sistema conceitual ou axiomático, com objetivos e efeitos sociais, que devem ser levados em conta para a sua aplicação. É necessário observar nesse cenário que a determinação dos fatos de um caso é frequentemente difícil, já que há

<sup>228</sup> ALEXY, Robert, op. cit.

<sup>229</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>230</sup> PRAKKEN, Henry. **On how AI & law can help autonomous systems obey the law**: a position paper. 2016. Disponível em: <[https://pdfs.semanticscholar.org/33cf/2b30fcddda12c4099ed326a1b7660cab668d.pdf?\\_ga=2.114481412.261179937.1547433773-289588070.1541890518](https://pdfs.semanticscholar.org/33cf/2b30fcddda12c4099ed326a1b7660cab668d.pdf?_ga=2.114481412.261179937.1547433773-289588070.1541890518)>. Acesso em: 12 nov. 2018.

<sup>231</sup> ALEXY, Robert, op. cit.



situações que criam dificuldades ao sistema especialista, a saber: senso comum, empatia e senso de justiça<sup>232</sup>.

Muito embora essas modelagens sejam difíceis, as técnicas dedutivas têm sido quase sempre bem-sucedidas, principalmente no emprego de sistemas baseados em conhecimento em processos de larga escala de administração, como a legislação fiscal e tributária social. Isso porque aqueles sistemas aplicam representações computacionais da legislação aos fatos, conforme interpretados pelo usuário humano<sup>233</sup>.

Em consequência, sistemas baseados em tecnologia de ponta foram adequados pela administração pública em uma escala considerável, relegando a autoridade decidir se aceita a recomendação do sistema ou se desvia dele em bases não estatutárias. Nesses termos, o modelo dedutivo de raciocínio jurídico deve ser refinado com meios para expressar estruturas de exceção de regras e hierarquias sobre fontes legislativas para resolver conflitos entre diferentes regulamentações, ou seja, esses recursos são chamados lógicas não monotônico ou não uniformes.

Rover explica que “[...] a lógica clássica pressupõe a exigência de um conhecimento completo da realidade que abarca. O acréscimo de informações ao sistema não acarreta incoerências, apenas reafirma as regras e fatos já estabelecidos. São sistemas inflexíveis, fechados e precisos, com processos de transformação rigorosos. Por isso, a lógica clássica é chamada monotônico.”<sup>234</sup>. Porém, é capaz de “[...] tratar a realidade sem ter conhecimento disponível, convivendo com a possibilidade de surgir informação nova e conflituosa e que venha a se constituir uma exceção às regras até então aceitas”<sup>235</sup>. Assim sendo, a falta de exatidão do conhecimento pode alterar os fatos, sem, contudo, modificar a sua legitimidade. Dessa forma, o raciocínio será revogável, isto é, denominado de raciocínio não monotônico.

Retomando tal questão, Prakken adverte que essa técnica não monotônico busca derivar consequências de representações claras e inequívocas de regras legais, prioridades de regras e fatos. Repetidamente os conflitos ocorrem por uma variedade de maneiras pelas quais elas podem ser interpretadas, uma ocasionando lacuna e discordância no enfoque entre a linguagem tradicional e os aspectos particulares da base de regras do sistema<sup>236</sup>, ao passo que

---

<sup>232</sup> PRAKKEN, Henry, op. cit.

<sup>233</sup> Id. Ibid.

<sup>234</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 93.

<sup>235</sup> Id. Ibid., p. 94.

<sup>236</sup> PRAKKEN, Henry, op. cit.

a IA procura oferecer à lei sistemas baseados em lógica dedutiva ou não monotônico. A partir de interpretação com outros fatores relevantes, são conhecidos os casos e, com base em casos análogos já estão disponíveis outros casos serão resolvidos. Isso significa que há processamento de técnicas de aprendizado de máquina e mineração de dados (*data mining*) para que o computador reconheça as normas na decisão e possa usar esses padrões para prever decisões em novos casos.

De fato, o raciocínio jurídico não é monotônico, haja vista que as inferências mudam quando as informações são adicionadas, a partir de novas evidências de fontes autoritárias, de maneira que as inferências anteriormente razoáveis serão abandonadas.<sup>237</sup> Nesse particular, Rover assevera que:

[...] um dos grandes desafios na IA é o raciocínio e tomada de decisão em uma situação de imprecisão e incompletude [...]. O uso efetivo de conhecimento incerto ou a sua falta é crítico no projeto, compreensão, e avaliação de sistemas computacionais cujo objetivo é tomar decisões inteligentes. Por isso surgiram alguns modelos que procuraram resolver esse problema.<sup>238</sup>

Além disso, a argumentação legal é inviável quando apenas satisfizer um determinado padrão de prova. Com efeito, o modelo *Carneades* traz os argumentos que apoiam e atacam a conclusão, situação em que podem ser contraditórios e invalidar a outra prova, já que utiliza argumentos de suporte ou de ataque. Uma semântica de argumentos inclui critérios de aceitabilidade, padrões de prova e esquemas de argumentos que resolvem argumentos conflitantes e conferem suporte à inferência<sup>239</sup>.

Isso significa que uma proposição aceitável, quando for presumivelmente verdadeira, envolverá dados e argumentos até aquele estágio e um conjunto de suposições. De outro modo, uma estrutura de argumentação define o conceito de um argumento como uma estrutura que compreende uma premissa, uma conclusão e exceções. Além do mais, a estrutura também especifica os aspectos de argumentação que são apresentados, bem como as questões em que os argumentos são conflitantes para fins do modelo. Assim, para cada estágio do processo de argumentação é necessária uma estrutura de argumentação para definir

---

<sup>237</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>238</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 93.

<sup>239</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

um procedimento de decisão, o qual irá testar se a proposição ou argumento em questão é aceitável em relação aos critérios de aceitabilidade<sup>240</sup>.

Douglas Walton traz ao conhecimento que um conjunto de premissas que servem para apoiar uma conclusão de duas maneiras precisam ser distinguidas por uma estrutura vinculada ou por um argumento vinculado. Caso uma premissa seja excluída, a outra oferece muito menos suporte de evidência para a conclusão do que as duas juntas. Lado outro, o argumento convergente possuirá uma premissa, que fornece suporte de evidência independentemente da conclusão, ainda que outra premissa seja excluída, pois a remanescente dará o suporte para a conclusão, lastreada em evidências. O referido autor assevera que a partir da legislação e dado o discurso em um caso, é possível ver se o argumento em questão será vinculado ou convergente. Isso porque argumentos que se encaixam em algum padrão ou estrutura conhecidos garantem a inferência e estão geralmente ligados<sup>241</sup>.

Em casos limítrofes, há partes textuais adicionais que devem ser levadas em conta, como é o caso das palavras indicadoras. É claro que a diagramação de qualquer argumento em um texto de linguagem natural depende de como o discurso é interpretado. O contexto pode ser muito importante em alguns casos. A partir da análise de premissas correlacionadas é frequentemente associada uma conclusão por um esquema de argumentação conhecido e a conclusão do argumento deve ser identificada como proposições (enunciados)<sup>242</sup>.

Destaca o autor que muitos argumentos legais são baseados em premissas não declaradas, ou mesmo conclusões não declaradas, que precisam ser explicitadas para mostrar como a conclusão foi obtida a partir da evidência dada. Argumentos com premissas ou conclusões não declaradas são chamados *entimemas* na lógica tradicional, ou seja, silogismos com uma só premissa, dando-se por subentendida a segunda<sup>243</sup>.

Além disso, um diagrama de argumento pode ser usado para representar a estrutura de raciocínio em evidência. Em alguns casos, o elo de inferência que conecta um conjunto de premissas a uma conclusão é de um tipo conhecido.

Contudo, quando se examina um caso de um argumento usado em um determinado texto do discurso, como uma lei, por exemplo, inicialmente é necessário reconstruir o

---

<sup>240</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>241</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>242</sup> Id. Ibid.

<sup>243</sup> Id. Ibid.

argumento e identificar suas premissas e conclusões, o que não é sempre trivial, pois partes do argumento podem estar implícitas. A fim de determinar quais são as premissas e a conclusão, será necessário antes avaliar e analisar dito argumento inserido no texto se os pressupostos não declarados foram identificados como premissas ou conclusões das quais o argumento depende. Ainda, outras premissas implícitas podem ser adicionadas ao argumento como generalizações da forma condicional, sendo relevante o ônus da prova ou a refutação e a construção de jogos de diálogo de persuasão para modelar a argumentação legal<sup>244</sup>.

Com o proposto de os critérios guarnecem a base como suporte para resolução de um conflito, os relacionamentos de preferência conferem uma sustentação para ordenar os argumentos por importância. Com isso, o procedimento permite decidir o *status* de um argumento, vitorioso ou perdedor ou mantém a disputa indecisa. Ademais, o padrão de prova é a dependência do nível de certeza necessário para estabelecer a proposição para fins do argumento porque os esquemas de argumentos auxiliam na busca de argumentos adicionais e contra-argumentos, ao passo que a arquitetura de argumentos coloca à disposição padrões típicos de argumentos legais<sup>245</sup>.

Por conseguinte, os esquemas de referência servem como argumentos jurídicos a partir de premissas, que podem ser estabelecidas com base em fatos presumidos ou como conclusões de outros esquemas de argumentos. Em verdade, boa parte de esquemas comuns ou padrões de argumentação legal incluem argumentar a partir de regras legais, por analogia com casos passados, ou de valores subjacentes. Existem ainda esquemas de argumentação para contestar os argumentos, como distinguir um exemplo contra o trufo, pois seus componentes são pré-definidos e podem ser preenchidos com informações inferidas do conhecimento disponível. Efetivamente, esses padrões estabelecem um espaço de possíveis maneiras alternativas de se fazer ou responder a um argumento.

Meta-argumentos servem para incluir perguntas críticas que auxiliam, avaliam e aplicam um esquema de argumentos em um caso específico com suas próprias questões críticas. Em particular se uma resposta a uma questão crítica revela uma suposição ou exceção fracassada, ela dá origem a um possível contra-argumento. Nesses termos, torna-se imprescindível o *status* de um argumento para que o modelo possa aplicar aproximações computacionais de padrões legais de prova, como a preponderância da evidência, sendo que

---

<sup>244</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>245</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

em cada estágio, haverá a procura por novos argumentos que tornem as declarações inaceitáveis como aceitáveis ou aceitáveis como inaceitáveis.

Ashley descreve que o sistema *Carneadas* possui argumentos bipartidos. Assim, de um lado está a estrutura do argumento social, que suporta uma proposição e aqueles que a atacam; de outro está uma base de argumentação abstrata com um tipo diferente de arcabouço de argumento, com gráficos de alegações que atacam uns aos outros. Isso significa que a estrutura interna de argumentos envolvendo argumentos de apoio e ataque é abstraída. Assim sendo, um modelo computacional de argumento legal avalia vencedores e perdedores sobre os fatos de um caso, a lei aplicável e os valores subjacentes, ou seja, resolver argumentos conflitantes sobre fatos ou valores. Pela relevância do tema, será abordado de forma específica, na próxima seção, quando se mencionam Modelos de Raciocínio Sobre Valores (MRSV)<sup>246</sup>.

Ashley faz uma crítica aos MRBAL haja vista a tendência a reunir questões de valor, lei e valores subjacentes, definidos em níveis diferentes na hierarquia de casos em diferentes estágios de processo convergente, cujas respostas precisam de afirmações factuais atípicas. Por exemplo, avaliar a credibilidade de uma testemunha, vai além da capacidade de qualquer modelo. Essa crítica perde sentido desde que tais modelos apresentem esquemas de argumentos e questões críticas genéricas pré-armazenadas como ferramentas para permitir uma modelagem baseada em várias suposições sobre a credibilidade ou a consistência com outros testemunhos, como forma de integrar ao raciocínio essas incertezas<sup>247</sup>.

Certamente, por meio de um modelo qualitativo do argumento, será possível apoiar métodos quantitativos de raciocínio sobre a incerteza, entre outros, são exemplos as redes bayesianas (BNs)<sup>248</sup> como métodos quantitativos para o raciocínio sobre a incerteza, pois reduzem a complexidade computacional e integram o local com os métodos de “machine learning”<sup>249</sup> (ML)<sup>250</sup>.

<sup>246</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>247</sup> Id. Ibid.

<sup>248</sup> “[...] Rede bayesianas são modelos gráficos que trabalham com conhecimento incompleto que permitem máquinas fazerem inferências, previsões e tomar decisões a partir da probabilidade de variáveis assumirem alguns estados. Com as redes bayesianas, máquinas podem fazer previsões como “se o evento X acontecer, há alta probabilidade de aparecer Y”. Exemplo de variáveis: “Tem alguma doença?”, “Vai acontecer evento X?”, idade, altura. Exemplo de estados: “verdadeiro ou falso”, “tanque vazio, cheio, com pouco ou muito combustível”. In: STROXKI, Pedro Ney. **O que são redes bayesianas?** Disponível em: <<http://www.electricalibrary.com/2018/07/09/o-que-sao-redes-bayesianas/>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

<sup>249</sup> “[...] “**Machine Learning** é um campo da inteligência artificial que visa a explorar estudos e construções de algoritmos que possibilitam compreender de maneira autônoma. É possível ser capaz com o ML de reconhecer e

Rover acrescenta que, quando houver falha no diagnóstico e raciocínio incerto ou houver uma nova informação e essa seja contrária àquela existente no sistema, para compensar tal situação, “[...] o sistema é forçado a encontrar um novo estado de equilíbrio, de forma não monotônico.”<sup>251</sup>. Assim, é preciso conduzir a manipulação do conhecimento para que o sistema volte a raciocinar de forma não monotônico.

Prakken vaticina que é satisfatório o nível de desempenho de tais técnicas de IA, ainda que sua utilidade prática no domínio da justiça seja limitada. São poucos os problemas de interpretação legal que satisfaçam os três requisitos para o uso bem-sucedido dessas técnicas: um conjunto conhecido estável de fatores relevantes; muitos casos decididos; e pouco ruído entre as inconsistências entre esses casos<sup>252</sup>.

O referido autor destaca que essas técnicas são notoriamente ruins para explicar sua produção, pois são essencialmente caixas-pretas, que não fornecem informações sobre como eles relacionam sua entrada à saída. Isso impede dizer que o raciocínio jurídico é sobre a construção e avaliação crítica de argumentos a favor e contra soluções alternativas de um caso. Há necessidade em adquirir uma imensa quantidade de conhecimento e representá-lo de uma forma que possa ser manipulada pelo sistema – denominado de gargalo da aquisição de conhecimento, uma barreira à exploração prática de técnicas de IA em muitos domínios<sup>253</sup>.

Henry Prakken sustenta que o desenvolvimento da pesquisa da IA com o Direito evoluiu em decorrência da disponibilidade de excessivas quantidades de informações jurídicas não estruturadas na Internet, integrando informações, mineração de texto e mineração de argumentos na agenda de pesquisa. Dessa forma, o que vem sendo realizado pelo Watson da IBM não seria um assistente de argumentação, mas um assistente de pesquisa legal na forma de uma aplicação que pode encontrar, resumir e integrar informações relevantes em um caso. Trata-se de um aplicativo de mineração de texto, chamado popularmente de *argument mining* (minerador de argumento), o que pode resultar em argumentos e formas de argumentação de

---

extrair padrões de um grande volume de dados, construindo dessa maneira um modelo de aprendizado. Esse aprendizado é baseado na observação de dados como: exemplos, experiência direta ou instrução. Uma vez que tenham aprendido, são capazes de executar tarefas complexas e dinâmicas, prever com mais precisão, reagir em situações diversas e comportar-se de forma inteligente. Podemos definir ML, portanto, como uma espécie de campo de estudo que possibilita aos computadores a habilidade aprender sem serem obrigatoriamente programados. Ou seja, é uma forma de fazer melhor no futuro com base em experiências do passado.”. In: COELHO, Lucas. **MACHINE LEARNING: o que é, conceito e definição**. Disponível em: <<https://www.cetax.com.br/blog/machine-learning/>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

<sup>250</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>251</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 95.

<sup>252</sup> PRAKKEN, Henry, op. cit.

<sup>253</sup> Id. Ibid.

tal maneira que esses algoritmos sejam combinados com os modelos de argumentação da lei<sup>254</sup>.

Tendo em vista essas considerações, o problema para a IA e o Direito é construir um modelo formal de diálogo que possa fornecer um quadro racional no qual a argumentação do tipo representada no diálogo de regressão infinito possa ser analisada e avaliada em relação ao ônus da prova. Para tanto, há de se ter noção de que o diálogo deve ser formalmente definido e suas propriedades-chave devem ser especificadas, a partir de um paradigma ou modelo básico. Nesses termos, será necessária uma cadeia de raciocínio na qual vários argumentos estejam interligados para formar os componentes da persuasão de cada oponente. Pelos requisitos será definida a relevância em um diálogo de persuasão e o encadeamento para a conclusão final ser provada em um diálogo. Desta forma, será possível resolver o conflito de interesses<sup>255</sup>.

Portanto, de forma dialética, a utilização de diálogo de persuasão pode ser um modelo da argumentação objetiva, isto é, em um ambiente estruturado com regras de diálogo que determinam normativamente se um movimento de argumento (ato de fala) é correto (apropriado) ou não, ainda que seja rejeitado por aqueles que primam por uma linguagem lógica e axiomatizada. O diálogo de persuasão é a busca da verdade da questão por meio de argumentos mais fortes que podem ser usados para apoiar um ponto de vista<sup>256</sup>.

Douglas Walton esclarece a distinção entre argumento e raciocínio. Em suas palavras:

De acordo com essa análise, o raciocínio é um encadeamento de inferências, e argumento é o uso de tal cadeia para algum propósito em um contexto de conversação. Explicações (como argumentos) contêm raciocínio. O raciocínio pode ser de muitos tipos diferentes. Pode ser raciocínio prático, ou raciocínio dedutivo, como indicado pelo modelo DN, ou raciocínio indutivo, como indicado pelo modelo I-S. Muitas explicações são baseadas no raciocínio causal. O raciocínio causal tende a ser prático por natureza e sensível ao contexto, em vez de ser diretamente dedutivo ou indutivo. Entretanto, o estudo da estrutura inferencial do raciocínio causal é um assunto tão grande, sobre o qual há tão pouca concordância, que deve ser excluído do escopo desta investigação.<sup>257</sup>

---

<sup>254</sup> PRAKKEN, Henry, op. cit.

<sup>255</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>256</sup> Id. Ibid.

<sup>257</sup> “[...] According to this analysis, reasoning is chaining together of inferences, and argument is the use of such a chain for some purpose in a context of conversation. Explanations (like arguments) contain reasoning. The reasoning can be of many different kinds. It can be practical reasoning, or deductive reasoning, as indicated by the DN model, or inductive reasoning, as indicated by the I-S model. Many explanations are based on causal reasoning. Causal reasoning tends to be practical in nature, and context-sensitive, rather than being straightforwardly deductive or inductive. However the study of the inferential structure of causal reasoning is

Tendo isso em vista, é necessário entender o problema prático, uma vez que cláusulas gerais de exceção introduzem imprecisão e incerteza e, assim, determinam se os comportamentos particulares são adequados à exceção geral à categoria de regra comportamental, levando em consideração não apenas as regras jurídicas, mas outros fatores como convenções sociais, objetivos sociais individuais ou simplesmente senso comum. Dependendo, eventualmente, um fator poderá anular os fatores legais, ainda que seja feito para o problema geral de se classificar o comportamento em categorias jurídicas<sup>258</sup>.

Além disso, as regras de procedimento também podem variar muito dependendo do sistema de lei adotado, bem como a característica contextual especial dos argumentos legais precisa ser levada em conta a partir de casos reais de argumentação legal para identificar os tipos de argumentos implantados. Isso porque adotar o modelo de diálogo requer muito pouco convencimento na lei. O problema para a análise da argumentação legal e evidência não é apenas aplicar tal diagrama a um caso, mas estabelecer uma lista-chave das proposições, representando as inferências tiradas das premissas para as conclusões, e preenchendo as premissas implícitas (ou conclusões)<sup>259</sup>.

Os argumentos legais típicos, em casos de evidência, por exemplo, carregam algum peso de evidência, mas são abertos, tanto para evidência adicional como quando um caso prossegue à medida que novas evidências são coletadas e avaliadas. A razão é que uma conclusão provisória é desenhada sob condições de incerteza e falta de conhecimento com base em tais evidências. A conclusão é desenhada sobre a lógica de que a base de conhecimento é fechada para fins práticos, porque em qualquer caso legal, embora possam haver muitas evidências relevantes em um caso, se mais forem coletadas, a nova evidência pode alterar ou até mesmo inverter a velha conclusão<sup>260</sup>.

É assim que a lei resolve o problema de fechar a base de conhecimento, determinando que os dados coletados até certo ponto forneçam todas as evidências usadas para tirar uma conclusão do que é conhecido. Essa noção de ônus da prova pode ser modelada em IA, de modo que um agente artificial, por exemplo, poderia usá-la para calcular qual é a conclusão

---

such a huge subject, on which there is so little agreement, that it has to be excluded from the scope of this investigation". *In*: WALTON, Douglas, op. cit., p. 186.

<sup>258</sup> PRAKKEN, Henry, op. cit.

<sup>259</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>260</sup> *Id.* *Ibid.*



correta a ser extraída da evidência em um determinado caso, com base no diagrama de argumento que representa as evidências coletadas e analisadas na argumentação do caso<sup>261</sup>.

O problema é tomar um argumento aberto e inconclusivo, do tipo que muitas vezes fornece provas na lei e tirar uma conclusão razoável a partir dele, usando algum padrão para fechá-lo, mas ao mesmo tempo deixando-o aberto para coletar novas evidências, o que parece paradoxal e, de certo modo, é. No entanto, a solução preconizada em uma estrutura pragmática é contextual, por isso variam os usos de argumentos de um caso para outro. Assim, o mesmo argumento, com o mesmo diagrama de argumentos, pode precisar ser avaliado como correto (razoável) ou não, dependendo em que situação foi usado na lei. Para acomodar essa dimensão pragmática da argumentação legal, a proposta é um diálogo formal, como já definido, aplicado a cada problema – combinando IA e Direito, como forma de uma estrutura dialética mais precisa na resolução de casos<sup>262</sup>.

#### 1.4.1.2 Modelos de Raciocínio Baseado em Casos

Douglas Walton assevera que Modelos de Raciocínio Baseado em Casos (MRBC) são desenvolvidos para resolução de casos semelhantes, os quais são recuperados e combinados com outros já julgados que se encontram em um banco de dados (biblioteca). Referido autor explica que, para um precedente servir a um caso específico, será necessária a aplicação de um esquema anterior denominado de argumento da analogia, com regras distintas que indicam como atacar um modelo<sup>263</sup>.

De acordo com Kevin Ashley, a aplicação de um MRBC auxiliaria pesquisadores a interpretar o significado de termos e conceitos jurídicos desenhados por analogias de casos, tendo por base, então, termos ou conceitos aplicados anteriormente. Com efeito, tanto no *common law* como em jurisdições de *civil law* sem tradição, os casos exigem uma definição dos conceitos jurídicos de textura aberta. Também seria necessária a mediação da maneira como essas regras e significados mudam<sup>264</sup>.

A propósito, a teoria dos precedentes foi recepcionada pelo Código de Processo Civil Brasileiro de 2015, conforme se observa pelos arts. 489, § 1º, V e VI, 926, 927 e 928. Como

---

<sup>261</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>262</sup> Id. Ibid.

<sup>263</sup> Id. Ibid.

<sup>264</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

explica Hermes Zaneti Jr<sup>265</sup> os precedentes relevam uma mudança geral no ordenamento jurídico brasileiro como um todo, como uma solução mais racional a ser compreendida tanto pelos juízes como dos tribunais, a partir da precisão entre aspectos materiais e formais no reconhecimento da norma-precedente. Busca-se, assim, eliminar a incoerência ou o comportamento contraditório de juízes como forma de garantir uma igualdade e previsibilidade ao direito.

David M. O'Brien chama atenção para importância do precedente em decorrência de seus valores instrumentais internos e externos aos tribunais. O primeiro valor está vinculado na promoção de decisões judiciais não arbitrárias e, com isso, evitar a discricionariedade nos tribunais de acordo com a restrição de regras e precedentes rígidos, os quais servem de norte em cada caso que será aplicado. O segundo valor está associado em promover a segurança, a estabilidade, a previsibilidade e a legitimidade das decisões judiciais. Ademais, o precedente pode ser visto em dimensões verticais e horizontais na aplicação de resolução de conflitos<sup>266</sup>.

Por sua vez, Fredie Didier Jr. entende que o sistema de precedentes possui deveres institucionais aos tribunais na construção de jurisprudência e súmulas, persuasivos e obrigatórios, em decorrência: “(...) *a*) o dever de uniformizar sua jurisprudência; *b*) dever de manter essa jurisprudência estável; *c*) o dever de integridade; *d*) o dever de coerência.”<sup>267</sup>.

Kevin Ashley traz à baila três modelos de MRBC: *a*) protótipos e deformações, que destacam leis que constroem a teoria baseada em casos ultrapassados; *b*) dimensões e fatores legais, que utilizam padrões estereotipados de fatos que fortalecem o conceito de defesa sobre o conceito de reivindicação legal; *c*) explicações baseadas em exemplos, que simbolizam conceitos jurídicos em termos de explicações de tribunais anteriores sobre o motivo pelo qual um conceito se aplicou ou não<sup>268</sup>.

---

<sup>265</sup> ZANETTI JR., Hermes. O modelo dos precedentes no Código de Processo Civil Brasileiro. *In* **Precedentes judiciais** : diálogos transnacionais / organização Marco Félix Jobim, Ingo W. Sarlet. – 1. ed. – Florianópolis (SC): Tirant lo Blanch, 2018.

<sup>266</sup> O'BRIEN, David M. Precedent and Courts. *In* **Precedentes judiciais** : diálogos transnacionais / organização Marco Félix Jobim, Ingo W. Sarlet. – 1. ed. – Florianópolis (SC): Tirant lo Blanch, 2018, p. 27-38.

<sup>267</sup> DIDIER JR, Fredie. Sistema brasileiro de precedentes judiciais obrigatórios e os deveres institucionais dos tribunais: uniformidade, estabilidade, integridade e coerência da jurisprudência. *In* **Precedentes judiciais** : diálogos transnacionais / organização Marco Félix Jobim, Ingo W. Sarlet. – 1. ed. – Florianópolis (SC): Tirant lo Blanch, 2018, p. 90.

<sup>268</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

Tais modelos esclarecem como um programa de computador pode raciocinar e elucidar maneiras pelas quais podem ser evitados problemas a partir de casos mais relevantes e com base em argumentos mais comuns, sempre por uma analogia.

Por outro lado, ele poderia também fazer o raciocínio para novos casos, ou seja, argumentos a partir dos propósitos ou valores servidos por uma regra. Além disso, como o sistema não trabalha diretamente com textos legais, mas com representações formais de fatos de casos e conceitos jurídicos que foram construídos manualmente, será necessário considerar valores subjacentes em modelos computacionais que estabeleçam regras legais e conceitos jurídicos intermediários<sup>269</sup>.

Thorne McCarty enfatiza que lidar com questões subjetivas e conceitos abstratos é o que causa problemas para a jurisprudência no que diz respeito à regulação de assuntos humanos. Tendo em vista essas considerações, em sua opinião, no sistema TAXMAN, procurou-se adicionar uma forte dose de precisão e rigor a essas discussões de problemas linguísticos e conceituais, por meio de crítica para esclarecer de forma estruturada tais demandas, a fim de articular teorias sobre os conceitos de lei de reorganização societária de tal forma que pudessem ser representados. A utilização de computador nessas problemáticas trouxe como resultado a possibilidade de expressar teorias formais e extrair as consequências que já foram criadas<sup>270</sup>.

Douglas Walton explica que pode haver equívocos na construção de argumentos perante o julgamento em um tribunal, por exemplo, uma vez que a escolha de determinada forma de expressar o que está em pauta poderá levar a determinado nível de generalidade em relação às regras de direito exigidas naquele caso. Em outras palavras, pode haver diferentes níveis de abstração, os quais são determinados pelas relações de inclusão de gênero e espécie, formando uma escala. Assim, é necessário procurar entender se as generalizações suportam a argumentação legal e se será possível precisar o nível dessa generalização. Outro questionamento pertinente é se abstração e generalização são o mesmo, ou se são coisas distintas, mas interconectadas<sup>271</sup>.

Nessa linha, destaca-se a relevância dos conceitos jurídicos como componentes das regras do direito, uma vez que possuem significados e, pelo menos até certo ponto, apoiam o

---

<sup>269</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit.

<sup>270</sup> Id. Ibid.

<sup>271</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

raciocínio dedutivo sobre se o conceito se aplica a um novo caso. Além disso, eles podem destacar semelhanças específicas que, a qualquer momento, a sociedade considera importantes para fazer essa determinação da justiça<sup>272</sup>.

Com relação à técnica de protótipos e deformações, apresentada por Thorne McCarty no programa TAXMAN em sua segunda versão (II), Ashley explica que os três conceitos jurídicos que considera como fundamentos daquele sistema são: “[...] (1) um componente invariante (opcional) provendo condições necessárias; (2) um conjunto de esquemas fornecendo condições suficientes; e (3) um conjunto de transformações que expressam várias relações entre os exemplares”<sup>273</sup>.

Importante é entender que se deve atribuir aos modelos protótipos de casos precedentes e hipotéticos que resultem em tipos comuns positivos e negativos do conceito ilegal cujo significado estava sendo discutido. Por sua vez, as transformações foram deformações, mapeamentos que consentiam que os protótipos fossem cotejados aos seus conceitos convencionais, com termos de proposições lógicas empregando os conceitos subsidiários<sup>274</sup>.

Ashley considera, do ponto de vista legal, que o modelo de TAXMAN II, ao argumentar com conceitos e casos como sofisticados e realistas, evidencia a argumentação jurídica edificada em uma teoria ao alinhar casos selecionados em termos de um conceito, ainda que seja por demais complexa para ser útil<sup>275</sup>.

Isso porque aqueles que utilizam sistemas legais de recuperação de informações buscam construir argumentos que os auxiliem, formulando teorias, vinculando-as a exemplos análogos e distinguindo-os de instâncias negativas<sup>276</sup>. Para tanto, em seu design, traz analogias para atribuir exemplos negativos, assim, utiliza-se de dimensões e fatores legais como técnicas de representação de conhecimento projetadas para possibilitar a similaridade de casos, ainda, faz desenhos por analogias em instâncias de exemplos positivos e diferencia

---

<sup>272</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>273</sup> Texto original: “[...] (1) an (optional) invariant component providing necessary conditions; (2) a set of exemplars providing sufficient conditions; and (3) a set of transformations that express various relationships among the exemplars.”. In: ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017, p. 78.

<sup>274</sup> Id. Ibid.

<sup>275</sup> Id. Ibid.

<sup>276</sup> Id. Ibid.

pessoas negativas. Há como simulador um esquema mais extenso para representar conceitos e casos jurídicos, capacidade que o TAXMAN II não possuía<sup>277</sup>.

Conquanto, Douglas Walton elogia os sistemas HYPO e CATO, explicando que eles estão entre os sistemas mais importantes que foram desenvolvidos. O primeiro produz argumentos de ponto-contraponto na lei de segredos comerciais. O segundo ensina aos estudantes de Direito como criar argumentos baseados em casos<sup>278</sup>.

Segundo Ashley, os “fatores jurídicos” do programa HYPO consistem em cenários de problemas em interposições de um conceito inicial para representar fatos de negócios comerciais em situação real corrente, como uma espécie de conhecimento especializado das coleções de fatos observados de maneira comum, que tendem a fortalecer ou enfraquecer o argumento de um demandante contra o pedido legal. O referido autor leciona que é necessária uma dimensão para gerar informação. Isso significa dizer que uma “dimensão” é uma estrutura geral para registrar informações para o programa ter condições de “manipular” tais dados. O entendimento de “dimensão” suscita outro: o de fator. Assim, para ele, o termo “fator” (com letra minúscula) implica um fator legal, ou seja, o fenômeno que uma dimensão representa, em outras palavras, um padrão estereotipado que atende ao maior ou menor sinal de reclamação em favor de uma reivindicação legal, por meio de argumentos sobre cenários específicos<sup>279</sup>.

Por sua vez, o programa CATO introduziu Fatores (capacitações iniciais), reconhecendo a presença de um sistema que é uma medida simplificada para representação de fatores legais, os quais deverão ser modelados em conceitos e representados por dimensões, que deverão ser indexadas em casos cujos assuntos abordados sejam o mesmo<sup>280</sup>.

Outras questões entram nessa configuração. Há os “contraexemplos”, que são casos que evidenciam razões iguais ou semelhantes ao caso citado para decidir em favor do lado que faz o argumento, mas em que o resultado oposto foi alcançado. Por assim dizer, um contraexemplo é um caso cujo resultado é o oposto do referido, porém ele satisfaz uma restrição adicional. De igual maneira, se o conjunto de fatores que um exemplo citado compartilha com a situação real corrente é um subconjunto do conjunto que o contraexemplo

---

<sup>277</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>278</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>279</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>280</sup> Id. Ibid.

compartilha com a própria situação real corrente, o contraexemplo é mais sobre-ponto do que o caso citado, pelo que é chamado de contraexemplo de trunfo<sup>281</sup>.

No entanto, se o contraexemplo compartilha um conjunto de fatores legais com a situação real corrente com determinado caso, é um contraexemplo ponto a ponto. Ocorre que, se o contraexemplo compartilha um fator legal com o caso citado e a situação real corrente, mas a magnitude do fator ilegal (magnitude correspondente da dimensão) é mais forte para o lado favorecido no caso citado, é um contraexemplo de limite.

Kevin Ashley traz ao conhecimento o *Exemplar-based Explanations* (EBEs), um modelo de raciocínio legal baseado em casos – desenvolvido por Karl Branting –, que permite uma técnica básica de representação de conhecimento para comparar a similaridade de casos, desenhando analogias para instâncias de casos positivos e distinguindo as negativas<sup>282</sup>.

Dito programa construído chama-se *Generator of EBEs* (GREBE). Ele pode modelar argumentos por analogia com casos passados, usando um tipo diferente de esquema de representação por extensão, a saber, as redes semânticas. Pormenorizando, uma rede semântica é composta de códigos que representam conceitos (incluindo conceitos e fatos legais) e arcos representando relações entre conceitos. Essa proposta foi utilizada por Branting para representar uma explicação do tribunal sobre o resultado de um caso em termos de fatos de critérios, ou seja, fatos considerados importantes para apoiar a conclusão de um juiz, entendendo-os como representações líquidas semânticas<sup>283</sup>.

Naturalmente, um conceito estatutário mal definido pode indexar múltiplos precedentes como exemplos positivos ou negativos. Pelo que o GREBE tenta mapear, as estruturas da semântica são deveras complexas.

Kevin Ashley descreve que MRBC como o HYPO, o CATO e o GREBE não tiveram em conta os objetivos e valores subjacentes às regras legais. Daí surge a necessidade de modelar o raciocínio com valores subjacentes que os modelos computacionais omitiram, sendo necessária uma série de hipóteses, com variações empíricas de casos para investigar o significado de uma regra legal à luz de seus valores e objetivos subjacentes<sup>284</sup>.

---

<sup>281</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>282</sup> Id. Ibid.

<sup>283</sup> Id. Ibid.

<sup>284</sup> Id. Ibid.

Consoante a isso, os fatos e conceitos básicos, então, devem ser simples o suficiente para a aplicação do existente, por meio de técnicas de processamento de informação semântica, permitindo desenvolver um modelo computacional de trabalho. Além do mais, deverá ser capaz de fazer uma cópia completa de todos os arquivos (*backup*) para, mais tarde, corrigir seus erros.

Segundo Thorne McCarty, o ponto importante, porém, é o processo básico de abstração e expansão de conceitos, já que não há muito poder em um sistema que armazena e recupera listas e proposições únicas. No entanto, quando o sistema pode representar a relação entre dois níveis de abstração conceitual, seu poder aumenta substancialmente<sup>285</sup>.

A fim de se ter um sistema de raciocínio baseado em casos, é preciso fornecer um vocabulário abundante o suficiente para representar os argumentos sobre os objetivos subjacentes das regras. De igual modo, a orientação ideológica requer a presença de valores e objetivos subjacentes às regras ilegais, bem como uma maneira de conectá-los com os fatos do caso. Além disso, deve representar os efeitos das decisões sobre valores e propósitos subjacentes em situações factuais concretas<sup>286</sup>.

Ademais, uma abordagem modelar de raciocínio teleológico deve considerar os valores subjacentes às regras legais, com base em precedentes de regras conflitantes. A primeira regra é ter fatores que favorecem o demandante, o qual sairá vitorioso. A segunda regra tem de afirmar que o autor perde quando todos os fatores que se aplicam favorecem o réu. Ademais, o precedente estabelece uma prioridade ou uma preferência entre a ligação entre as duas moléculas. Caso não se encontre na base, o primeiro plano tem prioridade sobre o segundo; se o réu ganhou, então a segunda regra tem prioridade sobre a primeira. Esse tipo de abordagem tornou-se o alicerce de muitos programas subsequentes em modelos lógicos de argumentos legais baseados em casos<sup>287</sup>.

Kevin Ashley chama atenção sobre a integração realista de considerações teleológicas em um modelo de raciocínio jurídico como desafio para todos os MRBC, pois inicialmente será necessário compreender como os juristas levam em consideração valores e princípios no raciocínio sobre como decidir os problemas. Mais uma vez, vem à tona a essencialidade de argumentos de modelagem a favor e contra a aplicação da regra a uma situação de fato, a

---

<sup>285</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit.

<sup>286</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>287</sup> Id. Ibid.

forma que os indicadores de modelagem sobre a aplicação de regras-padrão em um conjunto de resultados desempenham um papel significativo, sendo argumentos que investigam diferenças entre os casos e a situação dos fatos<sup>288</sup>.

Em consequência, as considerações teleológicas, incluindo os propósitos e valores subjacentes às regras, desempenham um papel na definição de semelhanças e diferenças legalmente relevantes entre os casos. Na verdade, para ser uma ferramenta útil, avaliar a similaridade de caso computacionalmente, é requerida a definição de critério para a legalização da similitude que os programas podem compor de maneira prática e útil na recuperação de casos para apoiar a resolução de problemas humanos e destacar como os casos foram usados no passado. Por conseguinte, a utilidade de MRBC para a computação cognitiva depende crucialmente da forma em que o seu conhecimento se relaciona diretamente com os exemplos de casos expressos na linguagem de representação do programa de uma maneira estrutural e semanticamente compatível.

Para Douglas Walton, para que um caso seja considerado semelhante ao outro se faz necessário analisar a *ratio decidendi*, ou seja, a razão pela qual o caso precedente foi decidido de uma certa maneira, qual argumento foi utilizado, ou uma combinação de argumentos encadeados foi usada, levando a uma conclusão. Isso porque o MRBC está ancorado na combinação entre esquemas de argumentação de analogia e de precedente em padrões ou estruturas, que representam cadeias de argumentos<sup>289</sup>.

#### 1.4.1.3 Modelos de Raciocínio Baseado em Valores

Trevor Bench-Capon apresenta uma estrutura de Modelos de Raciocínio Baseado em Valores (MRBV). A ideia é reintroduzir um elemento que foi abstraído em estruturas de argumentação padrão e utilizado para fundamentar uma escolha racional entre alternativas que são igualmente sustentáveis do ponto de vista mais abstrato, consoante uma resignação racional de argumentos particulares dentro do MRBV e como a ordem de valores são classificados<sup>290</sup>.

A propósito, Ashley reflete sobre a possibilidade de uma fonte adicional por meio de dados externos fornecer probabilidades para MRBAL, igualmente, para MRBC. Muito

---

<sup>288</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>289</sup> WALTON, Douglas, op. cit.

<sup>290</sup> BENCH-CAPON, Trevor. **Value Based Argumentation Frameworks**. NMR (2002). Disponível em: <<https://arxiv.org/ftp/cs/papers/0207/0207059.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018.



embora seja possível essa abordagem em textos legais, não será plausível alcançar um resultado com exatidão em face de eventuais tendências judiciais para determinados casos<sup>291</sup>.

Russel e Nurvig argumentam que a probabilidade é o caminho certo para raciocinar com a incerteza em face de mundos complexos, dinâmicos ou inacessíveis, pois muitas das simplificações possíveis com inferência dedutiva não são válidas. As probabilidades resumem as crenças do agente, incluem probabilidades *a priori* e probabilidades condicionais sobre proposições simples e complexas. Ainda, os axiomas da probabilidade restringem possíveis atribuições de probabilidade a proposições, pois, se um agente violar os axiomas, irá se comportar irracionalmente em alguma situação. Por isso, é possível adicionar eventos “atômicos” que correspondem às proposições da questão<sup>292</sup>.

Em decorrência, o modelo *Bayes* é frequentemente escolhido por utilizar uma suposição simplificada, em casos em que as variáveis de "efeito" não são condicionalmente independentes, dada a variável dos fatos. Portanto, as redes bayesianas são essencialmente proposicionais, seu conjunto de variáveis é fixo e finito, e cada uma tem um domínio fixo de valores possíveis – fato que limita o campo de aplicação dessas redes. Outra questão é que no contexto proposicional, ela determina probabilidades sobre eventos atômicos, cada qual especificando um valor para cada variável na rede. Assim, o que se tem é um evento atômico, isto é, um modelo ou mundo possível – para usar terminologia da lógica proposicional<sup>293</sup>.

Rover desenvolve a abordagem bayesiana modificada com pressupostos exclusivos e exaustivos ao mesmo tempo. Com isso, seria possível tornar a evidência regularmente independente e reduzir sua complexidade computacional, desenvolvendo o raciocínio pela única opção, rede de crenças e não derivadas das premissas, conforme determina a lógica clássica. A esse respeito explica que:

As redes de crença são uma alternativa à teoria bayesiana. Saber sobre a independência condicional de determinado fato é vital num domínio incerto. As redes de crença são um modo natural de representar essa informação. É uma estrutura de dados semelhante ao grafo [...] que serve para representar a dependência entre variáveis e dar uma especificação concisa da distribuição conjunta, isto é, calcular a distribuição de probabilidade (inferência) de um conjunto de variáveis de pesquisa, dado um conjunto de variáveis de evidência. Os arcos (ligações) entre os nós representam os aspectos qualitativos do domínio e as tábuas das probabilidades condicionais representam os aspectos quantitativos entre os nós, são os aspectos

<sup>291</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>292</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit., p. 537.

<sup>293</sup> Id. Ibid.

qualitativos do domínio. Uma rede de crenças, além de ser uma representação completa e não redundante de um domínio, pode também ser compacta. Isto permite manipular um grande número de peças de evidência sem crescimento exponencial dos valores das probabilidades condicionais.<sup>294</sup>

Assim, de acordo com uma rede de crenças, o domínio possuirá uma descrição completa, e cada nó é independente de seus predecessores, dos demais dados e vínculos. Ademais, a teoria da probabilidade pode ser combinada com ideias de representação da lógica de primeira ordem para criar sistemas muito poderosos para raciocinar com a incerteza. Esses modelos probabilísticos relacionais, ao incluírem restrições na representação, garantem uma distribuição de probabilidade bem definida que pode ser expressa como uma rede bayesiana equivalente<sup>295</sup>.

Com o objetivo de Ashley, são trazidos à baila dois modelos como exemplo, o modelo de domínio *Value Judgment-based Argumentative Prediction (VJAP)* e o *Default Logic Framework (DLF)*, cujos fatores legais e de evidência, respectivamente, podem ser atribuídos de forma manual. É importante pontuar que modelos de raciocínio jurídico baseados em casos como o HYPO, o CATO e o GREBE não tiveram em conta os objetivos e valores subjacentes às regras legais<sup>296</sup>. Daí surge a necessidade de modelar o raciocínio com valores subjacentes que os modelos computacionais omitiram através de uma série de hipóteses, com variações empíricas de casos para investigar o significado de uma regra legal à luz de seus valores e objetivos subjacentes<sup>297</sup>.

Isso porque, quando seres humanos são chamados a raciocinar, há uma abundância de argumentos pertinentes à situação, em consequência, é gerado um conflito de várias maneiras, quer num contexto moral ou legal. No entanto, houve um crescente interesse em lógicas por argumentação inviável, que permitem analisar situações nas quais há argumentos que podem ser derrubados por outros argumentos.<sup>298</sup>

Bench-Capon faz referência a uma Estrutura de Argumentação (EA), introduzida por Phan Minh Dung, a qual explora um sistema de argumentos conflitantes, cujos argumentos são abstraídos para entidades. Isso porque no campo do debate moral e legal será possível que um argumento ataque outro sem derrotá-lo, ainda que entrem em conflito, porém nenhuma

---

<sup>294</sup> ROVER, Aires José, op. cit., p. 101.

<sup>295</sup> RUSSEL, S. J.; NORVIG, P., op. cit.

<sup>296</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

<sup>297</sup> Id. Ibid.

<sup>298</sup> BENCH-CAPON, Trevor. op. cit.

das partes terá autorização para retirar seu argumento perante o outro, como forma de promoção de igualdade<sup>299</sup>.

Nessa situação, o propósito será não apenas derrotar o argumento de seu oponente como classificar o valor mais alto de seu argumento em oposição ao de seu adversário. Essa percepção de falta de consonância entre moral e legal deu-se a partir de preferências diferentes para os valores que os argumentos conflitantes defendem ou promovem, de acordo com o trabalho em jurisprudência proposto por Chaïm Perelman. Vale reforçar que a noção de um argumento encontrado em EA é abstrata demais, o que implica mostrar sua capacitação suficiente em relacionar argumentos com seus valores de apoio e permitir que esses valores sejam classificados para refletir as preferências do público<sup>300</sup>.

De outra parte, Bench-Capon entende que o EA de Phan Minh Dung em um MRBV permitirá que essa informação seja representada, pois as Argumentações Baseadas em Valores (ABV) são utilizadas em problemas de filosofia moral, possuem propriedades diferentes dos EAs padrão, o que acaba tendo serventia na resolução de disputas, por meio da ajuda de estratégias heurísticas que identificarão os tipos de argumentos com os quais eles podem abranger, relacionar e classificar os valores. Assim, um argumento deve ser aceito quando, na relação com um ataque, ele não puder ser derrotado. Por outro lado, quando um conjunto admissível puder ser estendido com mais precisão, devem-se aceitar argumentos adicionais. Assim, uma extensão preferida representa um conjunto de argumentos aceitáveis para os quais não mais argumentos podem ser adicionados<sup>301</sup>.

Além disso, um argumento é credulamente aceitável quando ele aparece em pelo menos uma extensão preferida. Por outro lado, será ceticamente aceitável se figurar em todas as extensões preferidas, bem como quando em uma disputa impõe-se que os envolvidos aceitem precisamente os mesmos argumentos, sendo excluída a extensão preferida, situação denominada resolúvel. Não estando presente uma situação ideal, as partes deverão entrar em consenso, ocasião em que estão presentes argumentos ceticamente aceitáveis.

Pelo MRBV, por representar uma maneira de explorar a lógica para um raciocínio evitável, será possível determinar o *status* de um argumento nas cadeias das quais faz parte e, assim, terá condições de igualdade em atacar essas cadeias. O sucesso de tal ataque está atrelado ao valor relativo dos valores promovidos pelos argumentos concorrentes, sendo

---

<sup>299</sup> BENCH-CAPON, Trevor. op. cit.

<sup>300</sup> Id. Ibid.

<sup>301</sup> Id. Ibid.

possível obter aceitação racional de argumentos particulares dentro do ABV, independentemente de como os valores são classificados. A sua importância é demonstrar como alguns argumentos são objetivamente convincentes, mesmo diante de diferentes preferências subjetivas<sup>302</sup>.

Isto posto, como bem ressaltado por Ashley, nenhuma hierarquia abstrata de valores terá condições de realizar determinado julgamento de valor em uma caixa particular, tendo em vista que o raciocínio jurídico é realizado por meio de um argumento de um conjunto de fatos devidamente mapeamentos e aplicados em julgamentos de valor de um contexto factual para outro<sup>303</sup>.

Como se viu, este capítulo versou sobre a utilização de Inteligência Artificial em análise jurídica. Isso posto, passa-se ao capítulo seguinte, que trata a respeito da cidadania fiscal, levantando questões sobre deveres e direitos fundamentais em matéria tributária.

---

<sup>302</sup> BENCH-CAPON, Trevor, op. cit.

<sup>303</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

## **CAPÍTULO 2: CIDADANIA FISCAL: DEVERES E DIREITOS FUNDAMENTAIS EM MATÉRIA TRIBUTÁRIA**

Os deveres fundamentais, como coloca Casalta Nabais<sup>304</sup>, ainda que constituem uma categoria constitucional própria, devem ser construídos a partir da concepção de cidadania revestida de deveres e direitos, igualmente limitar as intervenções públicas na esfera jurídica do cidadão e para realização de objetivos do bem comum. Em outras palavras, compete ao cidadão a responsabilidade de cumprir com seus deveres essenciais e, assim, ajudar a construir um modelo que atenda as necessidades básicas de uma sociedade, assegurando em um Estado de Direito Democrático e Social, por exemplo, a realização de exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça, conforme preâmbulo da Constituição da República Federativa do Brasil<sup>305</sup>.

Por assim dizer, à medida que se cumpra o dogma dos deveres fundamentais, será possível ao Estado prover os direitos fundamentais, os quais estão vinculados à ideia de um Estado Social garantir e realizar direitos, conforme propõe Ingo Wolfgang Sarlet:

Direitos Fundamentais são, portanto, todas aquelas disposições jurídicas concernentes às pessoas, que, do ponto de vista do direito constitucional positivo, foram, por seu conteúdo e importância (fundamentalidade em sentido material), integradas ao texto da Constituição e, portanto, retiradas da esfera de disponibilidade dos poderes constituídos (fundamentalidade formal), bem como as que, por seu conteúdo e significado, possam lhe ser equiparadas, agregando-se à Constituição material, tendo, ou não, assento na Constituição formal (aqui considerada a abertura material do Catálogo).<sup>306</sup>

Parece óbvia essa correlação simétrica entre os deveres fundamentais e as receitas do Estado para financiamento de implementação de direitos sociais e projetos, mas isso somente pode vir a ser concretizado a partir do pagamento de tributos, a fim de resultar no bem de todos, isto é, quando haja uma situação identificada como uma “cidadania fiscal”, em que o cidadão é o pilar de sustentação do Estado Democrático de Direito<sup>307</sup>.

<sup>304</sup> NABAIS, José Casalta. **O dever fundamental de pagar impostos**. Contributo para compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo. Livraria Almedina – Coimbra. 1998.

<sup>305</sup> PAULSEN, Leandro. **Capacidade Colaborativa: princípio de tributário para obrigações acessórias e de terceiros**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014.

<sup>306</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 10. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 77.

<sup>307</sup> PORTO, Éderson Garin. **A colaboração no direito tributário: por um novo perfil de relação obrigacional tributária**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2016, p. 102.

Tshilidzi Marwala conceitua a cobrança de tributos como a possibilidade efetiva a partir da qual o governo gera sua receita. Por assim dizer, o tributo é usado para administrar o Estado, para pagar funcionários públicos, para gerir escolas públicas e hospitais, para manter estradas, bem como para pagar subsídios sociais. Porém, à proporção que o coeficiente de Gini (que é uma medida da sociedade) aumenta, ameaça à própria existência da noção de Estado-nação, que necessita de investimentos na busca de estabilidade e prosperidade de um país. Se a arrecadação tributária é maior do que a despesa, o governo administra um excedente orçamentário. Alternativamente, se a arrecadação de tributos é menor do que a despesa, o governo administra um déficit orçamentário. Um déficit persistente em um país, em última análise, torna um governo falido<sup>308</sup>.

Marciano Buffon assegura que a característica do Estado Social é “[...] alcançar a igualdade material, isto é, o Estado como condição de existência buscará meios que possam minimizar as desigualdades decorrentes do modelo econômico vigente”<sup>309</sup>, instaurando uma equidade de direitos. Nessa perspectiva, impõe ao Estado prestar ações positivas para efetivar comandos de isonomia previstos no texto constitucional. É oportuno, então, que se diga que, neste trabalho, não se busca discutir a crise estrutural desse modelo de Estado, o objetivo principal é examinar como a IA poderá auxiliar na correção da equação entre deveres e direitos fundamentais, a fim de melhorar a organização social e a redistribuição de riqueza, tendo como base o princípio da solidariedade e o princípio da dignidade da pessoa humana.

Buffon lembra que os direitos fundamentais de índole social conquistaram lugar de destaque em constituições democráticas no período pós-guerra. Tal ocorrido pode ser chamado de “hipertrofia de direitos fundamentais”. Como não houve a preocupação de que suas condições pudessem ser exigidas, acabou dificultando a concretização desses direitos. O referido autor destaca que:

[...] essa hipertrofia dos direitos fundamentais, paralelamente ao esquecimento dos deveres fundamentais, causa um nocivo efeito nas bases estruturais da sociedade, pois a ideia de solidariedade se esvazia e, paulatinamente, frustram-se as expectativas de concretização daqueles direitos fundamentais, justamente por parte daqueles que necessitam, substancialmente, de que tais direitos deixem de ser, apenas, uma parte de uma “bela obra de arte literária” (Constituição).<sup>310</sup>

<sup>308</sup> MARWALA, Tshilidzi. **On Robot Revolution and Taxation**. Cornell University. Computer and Society Disponível em: <<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1808/1808.01666.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

<sup>309</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 31.

<sup>310</sup> Id. Ibid., p. 84.

Na medida em que a ideia de solidariedade social está vinculada ao cumprimento ou descumprimento do dever de contribuir para a sustentação dos gastos públicos e para a concretização do bem comum, há comportamentos positivos ou impostos exigidos ao cidadão em prol da sociedade.

Para Aline Vitalis, no campo tributário, o princípio da solidariedade (art. 3º, I, da CRFB) é “[...] um dos fundamentos basilares para a configuração teórica do próprio sistema, embasado no fato de que cada um deve colaborar com a parcela de sua riqueza para o custeio de bens e serviços de toda coletividade, na medida de sua capacidade contributiva”<sup>311</sup>. Desta forma, será possível satisfazer os gastos públicos e propiciar a realização de políticas públicas, sociais e redistributivas para o desenvolvimento cultural e econômico do país.

Efetivamente, a exação é um dever que decorre da lei e é cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada, ou seja, “[...] o agente público não tem poder de escolha”. Assim, “[...] nos termos do art. 142, parágrafo único, do Código Tributário Nacional (CTN), trata-se de atividade administrativa vinculada e obrigatória, sob pena de responsabilidade funcional”<sup>312</sup>.

Leandro Paulsen justifica que “[...] a garantia da legalidade em matéria tributária surgiu com insurgência dos contribuintes contra o arbítrio do soberano”<sup>313</sup>. Com esse propósito, no direito tributário, ocorre a chamada *legalidade estrita*, estribada no artigo 150, I, da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), em que é descrito que não basta apenas dispor sobre a tributação, deve-se também explicar qual comportamento estará sujeito ao tributo, o local e o momento em que determinada conduta ensejará o fato gerador, isto é, o nascimento do vínculo obrigacional. Assim como se devem apontar quais são os sujeitos da relação jurídica, a matéria tributável, a alíquota respectiva e, finalmente, declarar onde e quando deve ser efetuado o pagamento do tributo<sup>314</sup>.

<sup>311</sup> VITALIS, Aline. **Justiça Fiscal, neutralidade e compliance** : desafio atuais de regulação e política tributária. Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2018, p. 57.

<sup>312</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; REIS, Fernando Simões dos. A responsabilidade civil do Estado em atividade tributária: é possível responsabilizar pessoalmente o agente público? *In: Direito civil constitucional* (Recurso eletrônico on-line). CONPEDI. CRUZ, André Viana da; TOLEDO, Cláudia Mansani Queda de; RODRIGUES JUNIOR, Otávio Luiz (coord). Florianópolis: CONPEDI, 2017. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/27ixgmd9/n29p82p2/3m8Njb147Kp075xb.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

<sup>313</sup> PAULSEN, Leandro. **Direito tributário: Constituição e Código Tributário à luz da doutrina e da jurisprudência**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009, p. 176-177.

<sup>314</sup> JARDIM, Eduardo Marcial Ferreira. **Dicionário jurídico tributário**. 3. ed. São Paulo: Dialética, 2000.

Portanto, é pela tributação que ocorre a possibilidade de concretização dos direitos fundamentais, autorizando que aqueles indivíduos sem condições financeiras e expostos a todos os riscos tenham acesso às condições mínimas de sobrevivência e, assim, desfrutem de reais condições de efetiva liberdade por meio de políticas públicas, sob pena de privação da própria liberdade. Ainda, pela tributação será possível ao Estado “[...] regular funcionamento dos serviços estatais e o cumprimento das finalidades sociais”<sup>315</sup>. Ademais, será possível intervir na regulação da economia, como forma de sua própria existência.

Buffon justifica a ocorrência da solidariedade pela extrafiscalidade a partir da imposição fiscal como finalidade de atuação na esfera social, econômica e cultural e não pelo caráter arrecadatório, pois sua justificativa emana do texto constitucional e de seus estritos limites<sup>316</sup>.

Kurt Schmidt desenvolveu investigação sobre teorias do sacrifício e do bem-estar, para aceitação ou não de tributação progressiva, em que todos os contribuintes possuem relação com benefício geral. Por qualquer uma dessas teorias, é cogente, ainda, que haja um senso de coletividade, pelo princípio da igualdade, por serem vítimas ou representarem um fardo, todos devem permitir que parte de seus bens seja usada para cobrir as necessidades do coletivo<sup>317</sup>.

Nesse diapasão, Buffon assevera que “[...] a ideia de cidadania restringe-se à ideia de ‘direitos a ter direitos’, pois, como já se examinou, há efetivação de direitos, especialmente os de cunho social, econômico e cultural”<sup>318</sup>. Além disso, afirma “[...] o dever de pagar tributos é o principal dever de cidadania.”<sup>319</sup>, o qual pode ser exigido de todos: tanto desde o ponto de vista da coletividade quanto de acordo com o princípio da capacidade contributiva de cada um. Uma vez sonogado esse dever, os direitos decorrentes de cunho prestacional serão tolhidos de concretização, daí a necessidade de combater a evasão fiscal, como forma de edificar a cidadania fiscal.

A partir dessa ótica, Éderson Garin Porto refere que “[...] as relações entre o Estado e os cidadãos devem ser qualificadas a ponto de promover a dignidade da pessoa humana e os fins constitucionais a que o Estado está jungido”<sup>320</sup>, para que esse relacionamento prime na

<sup>315</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 93.

<sup>316</sup> Id. Ibid.

<sup>317</sup> SCHMIDT, Kurt. **Die steuerprogression**. J. C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen 1960. Printed in Germany Satz und Druck: Oizindruck AG Stuttgart Einband: Heinr. Koch, Großbuchbinderei, Tübingen.

<sup>318</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 100.

<sup>319</sup> Id. Ibid., p. 100.

<sup>320</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 50.



inspiração fraternal e solidária, irradiada pelo artigo 3º, I da CRFB, como embasamento axiológico de um novo modelo de relação jurídica-tributária, nivelando os sujeitos envolvidos para promover uma cooperação econômica, tanto humanitária como na cooperação de dados, além de outros modelos de auxílios, podendo com isso gerar benefícios mútuos.

Deveras, o princípio da dignidade da pessoa humana é o pilar de sustentação do Estado Democrático de Direito do Brasil, conforme artigo 1º, III, da CRFB, e é elemento norteador vinculado aos direitos fundamentais, como forma de “[...] assegurar ao indivíduo seu direito de existir com dignidade e de protegê-lo ante eventual ameaça da própria sociedade”<sup>321</sup>. Daí o elo que conecta a dignidade da pessoa humana aos direitos fundamentais.

Por conseguinte, o princípio da dignidade da pessoa humana está incumbido de garantir condições mínimas de sobrevivência de um indivíduo de forma decente e digna – é o intitulado mínimo existencial –, de forma que se consolide a eficácia aos direitos sociais de cunho prestacional, sendo proibido exigir tributos que possam ferir aquelas condições. Trata-se, então, de direito de dupla face porque apresenta duas formas, uma negativa e outra positiva, preservando as condições mínimas de sobrevivência, segurança social e liberdade<sup>322</sup>.

Além disso, deve-se destacar que, quando o princípio da dignidade da pessoa humana encontra-se em uma categoria axiológica aberta do sistema constitucional, sua delimitação normativa será imperfeita. É o que se extrai quando Ingo Sarlet afirma que:

[...] a dignidade da pessoa encontra-se ligada à condição humana de cada indivíduo, não há como descartar uma necessária dimensão comunitária (ou social) dessa dignidade de cada pessoa e de todas as pessoas, justamente por serem todos iguais em dignidade e direitos (na iluminada fórmula da Declaração Universal de 1948) e pela circunstância de nesta condição conviverem em determinada comunidade ou grupo.<sup>323</sup>

Buffon assevera que o princípio da dignidade da pessoa humana está presente em todos os direitos fundamentais, sendo possível sustentar uma densa normatividade com sua realização na esfera tributária, em duas formas: “[...] a) com a observância dos direitos fundamentais que limitam o exercício do poder de tributar; b) com a utilização da tributação, direta ou indiretamente, como meio de realização dos direitos fundamentais de cunho prestacional”<sup>324</sup>.

<sup>321</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 123.

<sup>322</sup> Id. Ibid.

<sup>323</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 4. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do advogado, 2006, p. 52.

<sup>324</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 130.

Antes, como destacado por Buffon, quando os direitos humanos passaram a obter uma determinada forma positivada assumiram essa condição de direitos fundamentais, contraindo posição de direitos a serem processualmente protegidos, o que não exclui outros direitos fundamentais não consagrados em texto constitucional por ser um rol aberto para que outros direitos venham a ser reconhecidos, consoante o disposto no § 2º do art. 5º da CRFB<sup>325</sup>.

Na mesma linha, apresenta-se o pensamento de Paulo Caliendo: “Direitos Fundamentais como sendo o conjunto de Direitos da Pessoa Humana, reconhecidos, protegidos e promovidos por um determinado ordenamento constitucional”<sup>326</sup>. O referido autor assevera que a verificação pode ser implícita ou explícita, cuja proteção e promoção subsistem direta ou indiretamente. E, com relação aos direitos fundamentais do contribuinte, “[...] possuem uma natureza marcadamente política no pensamento conceitual e normativista, e somente terão uma expressão verdadeiramente jurídica no pensamento sistemático”<sup>327</sup>.

Nesse sentido, os direitos fundamentais de primeira dimensão (preservação da liberdade, da vida e do patrimônio dos cidadãos), aliados ao princípio da segurança jurídica, exercem limitações ao poder constitucional de tributar de forma arbitrária pelo Estado, servem como ferramentas de proteção à cidadania, ainda que essa matéria seja tratada de forma laboriosa na seção a partir art. 150 da CRFB.<sup>328</sup>

Buffon sustenta que “[...] a tributação concomitante à observância dos clássicos direitos fundamentais de primeira dimensão tenha por objetivo a concretização dos direitos fundamentais sociais econômicos e culturais”<sup>329</sup>, pois o princípio da dignidade da pessoa humana se faz presente, inclusive, para a concretização dos direitos fundamentais de segunda dimensão, como estes, bem como em todas suas dimensões para que o Estado atue na ideia de modelo pautado na dignidade da pessoa humana, objetivando a redução das desigualdades sociais e econômicas.

Com certeza, há um vínculo de dependência entre os sujeitos da relação tributária, que os une pela solidariedade como forma de potencializar e avançar o desenvolvimento. Antonio Carlos Wolkmer evidencia os direitos de “terceira dimensão” como direitos metaindividuais, direitos coletivos e difusos, direitos de solidariedade e direito ao desenvolvimento, considerados como “novos” direitos para proteção de categorias ou grupos de pessoas, como a

<sup>325</sup> BUFFON, Marciano, op. cit.

<sup>326</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit., p. 194.

<sup>327</sup> Id. Ibid., p. 237.

<sup>328</sup> BUFFON, Marciano, op. cit.

<sup>329</sup> Id. Ibid., p. 146.

família, o povo e a nação. A pertinência deles não diz respeito às esferas pública ou privada, mas à coletividade humana para com a natureza, de modo a incentivar a necessidade de uma legislação que venha a regulamentar as partes envolvidas com a sociedade e com a tecnologia de informação<sup>330</sup>.

A esse respeito, destacam-se duas posições: a) *interpretação abrangente acerca dos direitos de solidariedade ou fraternidade*, vinculada ao desenvolvimento, à paz, à autodeterminação dos povos, ao meio ambiente sadio, à qualidade de vida, ao direito de comunicação; b) *interpretação específica acerca de direitos transindividuais*, que reúne os direitos de titularidade coletiva e difusa<sup>331</sup>.

Como bem demonstra Antonio Carlos Wolkmer, os “novos” direitos são advindos da sociedade e das tecnologias de informação, do ciberespaço e da realidade virtual, são esses denominados como direitos de “quinta dimensão”<sup>332</sup>. Isso porque são exigências contínuas e particulares (indivíduos), da própria coletividade humana (grupos), metaindividuais (difusas) de novas condições de vida, “[...] capazes de regular situações complexas, diversidades de conhecimentos e fenômenos novos”<sup>333</sup>.

Nessa linha, Casalta Nabais acentua que os direitos fundamentais foi dimensionando “dos clássicos deveres do estado liberal aos deveres políticos, aos deveres económicos, sociais e culturais e aos deveres “ecológicos” do actual estado social, ou seja, dos deveres autônomos aos deveres associados (ou conexos com) direitos.”<sup>334</sup>.

Em decorrência disso, as necessidades econômicas do Estado parecem crescer exponencialmente, o que gera uma tensão diante da (in)capacidade financeira dos contribuintes em pagar tributos e a intenção de uma vida confortável em face ao apelo de um consumo exacerbado. A arrecadação de tributos serve justamente para resguardar direitos, bem como para assegurar a defesa da propriedade e a liberdade de indivíduos, delimitando o tamanho do Estado, pois auxilia como instrumento da sociedade, apontando quais os serviços

---

<sup>330</sup> WOLKMER, Antonio Carlos. **Introdução aos Fundamentos uma Nova Teoria Geral dos “Novos Direitos”**. 2017. Disponível em: <[www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/593-2009-1-pb.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/593-2009-1-pb.pdf)>. Acesso em: 08 jun. de 2018, online.

<sup>331</sup> Id. Ibid.

<sup>332</sup> Os direitos de “quarta dimensão” “[...] São os ‘novos’ direitos referentes à biotecnologia, à bioética e à regulação da engenharia genética. Trata dos direitos específicos que têm vinculação direta com a vida humana, como a reprodução humana assistida (inseminação artificial), aborto, eutanásia, cirurgias intrauterinas, transplantes de órgãos, engenharia genética (“clonagem”), contracepção e outros.”. In: Ib. Idem, on-line.

<sup>333</sup> Id. Ibid., online.

<sup>334</sup> NABAIS, José Casalta. op. cit., 1998, p. 54.

que devem ser prestados aos cidadãos em respeito “[...] a sua capacidade contributiva e ao sacrifício a que estão dispostos em prol do financiamento das ações do poder público”<sup>335</sup>.

Por assim dizer, Casalta Nabais “o dever de pagar impostos é um pressuposto necessário da garantia do direito de propriedade, na medida em esta é de todo incompatível com um estado proprietário e implica inevitavelmente um estado fiscal.”<sup>336</sup> A esse respeito, Paulsen concorda “[...] o dever fundamental de pagar tributos como a outra face ou contrapartida do caráter democrático e social do Estado, mormente quando caracterizado como um estado fiscal ou tributário, em que a arrecadação tributária é sua fonte primordial de recursos”<sup>337</sup>. Trata-se, pois, de fundamento ao dever de contribuir para as despesas públicas de todos da sociedade, a fim de gerar a manutenção do Estado Democrático de Direito e a existência e o funcionamento das instituições públicas em seus desideratos fixados na Constituição.

Ricardo Lobo Torres, igualmente, chama a atenção para o dever fundamental de pagar tributos fundados no princípio da solidariedade. Por isso, existe a necessidade de os contribuintes observarem a moralidade, pois a sonegação fiscal e a evasão tributária transferem para outros contribuintes o encargo financeiro da obrigação de pagar o tributo sonegado ou evadido<sup>338</sup>.

Com intuito de realizar os direitos fundamentais, o Estado necessita se sustentar. Para tanto, por óbvio, há um custo a ser satisfeito pela sociedade, o que justifica ao ente público atingir a liberdade e propriedade dos cidadãos para obtenção de receitas. Logo, em uma relação com este mote, produzirá um eixo rígido, duro, tenso entre as partes envolvidas, daí a necessidade de um ramo específico no direito que atue como forma de determinar limitações ao exercício da atividade tributária, como é o caso do núcleo Direito Tributário<sup>339</sup>.

Éderson Garin Porto oferece uma categoria para “[...] estabelecer certo padrão comportamental a partir de princípios jurídicos orientadores da relação jurídica tributária”<sup>340</sup>, denominando-a como deveres instrumentais, funcionais ou anexos, cuja função de tais normas

<sup>335</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014, p. 23.

<sup>336</sup> NABAIS, José Casalta. op. cit., 1998, p. 59-60.

<sup>337</sup> Id. Ibid., p. 27-28.

<sup>338</sup> LOBO TORRES, Ricardo. **Tratado de Direito Constitucional Financeiro e Tributário** – Valores e princípios constitucionais tributários. Rio de Janeiro: Renovar, 2005, p. 31.

<sup>339</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014, p. 23.

<sup>340</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 59.

será orientar o cumprimento da obrigação principal e constituir um padrão de confiança na conduta como fator de redutor das complexidades.

Nessa linha, o referido autor desenvolve a ideia de uma postura de diálogo da Administração Pública com os cidadãos, em prol da democracia do exercício da atividade administrativa, lastreada no princípio democrático simultâneo com a proteção à dignidade da pessoa humana. Tudo com o intuito de impulsionar uma adequada compreensão do interesse público de forma racional e em prol da eficiência.

A relação jurídica tributária guarda simetria organizacional vestida de forma idêntica à relação de direito privado, devendo ser rechaçada rivalidade ou particularidade, uma vez que reivindica investigação sobre a obrigação tributária por inteira, “[...] abrangendo a obrigação principal, as obrigações acessórias e, naquilo que aqui se propõe, os deveres funcionais ou anexos”<sup>341</sup>. Quer isso dizer que não pode ser limitada à percepção “[...] dualista e estática de crédito e débito”<sup>342</sup>. Situação idêntica às relações jurídicas de direito privado.

Éderson Garin Porto sustenta uma nova compreensão da relação jurídica de direito tributário, superando os limites do binômio “poder/dever”, em premissas constitucionais identificadas e não apenas na relação de uma cobrança de crédito, distinguida por:

[...] uma plêiade de direitos (direito de crédito, direito informativo), deveres (principais e secundários, instrumentais e funcionais), sujeições, pretensões, obrigações, exceções, ônus jurídicos e legítimas expectativas. Essa percepção da relação jurídica tributária que alcança todas as suas nuances e observa as normas constitucionais aplicáveis é apta a reconhecer a existência de deveres anexos que surgem a partir do modelo comportamental imposto pela Constituição.<sup>343</sup>

Em outras palavras, é preciso considerar obsoleto o entendimento de que o agir da Administração submete somente a legalidade ao cumprimento de uma lei em sentido e forma, pois o próprio texto constitucional já emana comandos em busca do bem comum, alicerçado no art. 3, IV da CF.<sup>344</sup>

<sup>341</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 63.

<sup>342</sup> Id. Ibid., p. 63.

<sup>343</sup> Id. Ibid., p. 63.

<sup>344</sup> Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. BRASIL. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 09 jan. de 2019.

Como destacado por Éderson Garin Porto, o poder de tributar serve apenas para assegurar o bem comum, de modo que a arrecadação de tributos deva ter destinação pública para manutenção da *res publica*, quer dizer, para que exista em benefício de toda sociedade de forma igualitária. Especificamente, o princípio da solidariedade exerce função essencial, como ética social, para que a obrigação tributária seja exigida de forma igual e recíproca de todos os cidadãos para o sustento de uma sociedade, igualmente, como padrão de conduta a ser observado pelos sujeitos da relação tributária<sup>345</sup>.

É preciso construir uma nova visão para deslocar o tributo do centro e fixar o homem nesse arranjo, pois, como proposto por Éderson Garin Porto, o princípio da legalidade já não mais afiança uma confiança diante do distanciamento entre a vontade dos cidadãos e o alinhamento expressado por seus representantes no processo legislativo, que, não raras vezes, prefere “[...] tipos de comportamento e também autoritariamente assume a cobrança e fiscalização desses comportamentos por meio dos mais variados graus de violência no sentido de coagir (o cidadão) ao cumprimento da regra”<sup>346</sup>.

## 2.1 TEORIA DA EFICIÊNCIA

Kurt Schmidt<sup>347</sup> explica que a teoria da eficiência ou desempenho permite algumas interpretações. Neste texto não será adotada somente a capacidade fiscal, isto é, uma visão em que a capacidade fiscal não está relacionada apenas com o interesse do contribuinte em causa ou de forma específica para os custos, mas aquela em que há uma proposição de políticas fiscais reais conduzidas pela ideia de que quem realizou o fato gerador deve repartir a tributação de acordo com sua capacidade de pagar em prol da dignidade de um postulado de justiça social.

Como se vê, o conceito de desempenho e o problema da justiça geram essa diversidade de interpretações<sup>348</sup>. Isso porque, a eficiência nunca pode ser compreendida de maneira absoluta, é preferível conceituá-la de forma significativa como conexão do propósito de uma organização legal, social e politicamente desejável. Kurt Schmidt acrescenta que, na

---

<sup>345</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit.

<sup>346</sup> Id. Ibid., p. 90.

<sup>347</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>348</sup> “O termo eficiência nesse trabalho é empregado na acepção de maximização da riqueza e do bem-estar a partir da minimização de custos sociais.”. In: BRAGA, Ana Flávia Lopes. O Pensamento Econômico como Vetor da Eficiência da Common Law. Publicações da Escola AGU: **1º Curso de Introdução ao Direito Americano**: Fundamentals of US Law Course – Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 13. v. 2 (nov/dez 2011), Brasília, Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 69.

estrutura da teoria da eficiência, há um pano de fundo para a realização de uma ordem social e econômica desejada. O referido autor reflete que essa união de desejos representa o princípio da equivalência correspondente a um conceito desejado (política) tão somente de capacidade de desempenho. Caso a compreensão seja por meio de uma condicionalidade política da noção de eficiência, o fundamento base está na ideia de que a relação de Estado pode ser qualificada como uma categoria econômica, como a troca de realização e retorno<sup>349</sup>.

Aline Vitalis afirma que, atualmente, a aferição de um sistema tributário eficiente não se limita apenas em provocar poucas alterações no comportamento dos agentes econômicos, pois essa é a função do Estado como agente regulador e estimulador de condutas como forma de adequar a conexão entre eficiência e justiça na política fiscal adotada. Sem dúvida, o princípio da neutralidade fiscal tem o objetivo de modular e ponderar na relação entre eficiência e justiça de maneira mais compatível possível. Assim, uma sociedade justa deve primar pela eficiência social e evitar desperdícios de recursos para o alcance de suas metas na realização de uma justiça fiscal<sup>350</sup>.

Pelo que, a intervenção do Estado deve ocorrer somente para corrigir a presença de custos excessivos e prejuízos sociais, através da alocação de recursos para manutenção da competitividade e eficiência de mercados. Efetivamente, um sistema fiscal ideal deve partir de tributos que reduzam a interferência em decisões eficientes dos agentes econômicos, bem como reparar externalidades negativas e, com isso, evitar comportamentos distorcidos, os quais poderão causar danos ou prejuízos à sociedade. Aline Vitalis complementa que “[...] restou substituído um modelo de Estado eminentemente dirigente por um modelo de Estado regulador para correção de externalidades, além de ter o dever reduzir a *carga excedentária* da tributação nos setores econômicos que seja se mostrem eficientes”<sup>351</sup>.

Por outro lado, a utilização do princípio da neutralidade fiscal ativa será adequado em circunstâncias em que necessitem a interferência do Estado, por exemplo, recuperar o equilíbrio econômico e a isonomia em um sistema, das quais as lacunas resultam da atuação anticoncorrencial dos próprios contribuintes, ou em circunstâncias em que o intuito será a busca do aumento da eficiência por meio do aperfeiçoamento e um novo formato do sistema tributário como um todo. Em ambas suposições, a atuação estatal terá como característica a almejada justiça fiscal, ainda que forma direta ou indireta. Aliás, situação essa consagrada no

---

<sup>349</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>350</sup> VITALIS, Aline, op. cit.

<sup>351</sup> Id. Ibid., p. 47.

art. 146-A da CFRB, como forma de equilíbrio dinâmico para prevenir desequilíbrios da concorrência<sup>352</sup>.

Doutro modo, Maria Sylvia Zanella Di Pietro assevera que o agente público deve praticar uma gestão eficiente, pois “[...] se espera o melhor desempenho possível de suas atribuições, para lograr os melhores resultados; e em relação ao **modo de organizar, estruturar, disciplinar a Administração Pública**, também com o mesmo objetivo de alcançar os melhores resultados.”<sup>353</sup>.

Assim como, no Direito administrativo brasileiro o princípio da eficiência está alinhado à prestação de serviços pela Administrativa Pública, dentre outros, está vinculado à própria Constituição Federal, no *caput* do artigo 37<sup>354</sup>:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998).

Cinara Ribeiro Silva Kichel<sup>355</sup> expõe a interpretação do princípio constitucional da eficiência administrativa antes e depois da Emenda Constitucional n. 19, de 4 de junho de 1998<sup>356</sup>. De fato, a Exposição de Motivos da referida Emenda, o resultado da proposição de revisão legislativa e a inclusão como princípio ao *caput* do art. 37 da CRFB tinham como mote “[...] uma proposta política, sintetizando e adjetivando a ideia de um sistema específico de gestão, pública gerencial, baseada na avaliação de resultados, afastando-se da ideia de eficiência como finalidade própria da administração pública”<sup>357</sup>. Isso significa dizer que aquela Administração Pública burocrática e ineficiente deveria ficar para trás e dar lugar a um novo modelo de dimensão eficiente, situação inédita até aquele momento. Assim, os

<sup>352</sup> VITALIS, Aline, op. cit.

<sup>353</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2010, p. 83.

<sup>354</sup> BRASIL. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>355</sup> KICHEL, Cinara Ribeiro Silva. A interpretação do Supremo Tribunal Federal do Princípio Administrativo da Eficiência – A interpretação constitucional como garantia de coerência e significado. *In: Publicações da Escola da AGU: Pós-Graduação em Direito Público UnB – Escola da Advocacia-Geral da União* Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 10 (maio/jun. 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral.

<sup>356</sup> A própria Constituição da República Federal do Brasil de 1988 já previa o vocábulo *eficiência* no art. 74, II, e art. 144, § 7º. BRASIL. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

<sup>357</sup> KICHEL, Cinara Ribeiro Silva, op. cit., p. 119.



procedimentos administrativos deveriam atender um mínimo de formalismo e, igualmente, produzir resultados eficientes<sup>358</sup>.

No entanto, sua compreensão do vocábulo *eficiência* não se deu como corolário de princípio administrativo em si, mas com propósito de eficácia gerencial, pois, pela interpretação sistêmica da CRFB, tal princípio já estava implícito no texto. Não obstante, é preciso atualizar permanentemente a construção de modernidade organizacional da sociedade, bem como a realização do interesse comum de acordo com a política adotada pelo país. Além disso, Odete Medauar<sup>359</sup> adverte que em nome da eficiência não se poderá sacrificar a legalidade, pois ambos princípios constitucionais da Administração Pública devem harmonizarem-se.

Cinara Ribeiro Silva Kichel vaticina que “[...] perseguir a eficiência no resultado é mera consequência da postura moral do administrador”<sup>360</sup>, sob pena de validar desperdícios de tempo e recursos públicos, de modo que há uma atuação com precedência de argumento de princípio sobre argumento de política como imperativo de estrutura de concretização de direitos. Nesses termos, impende que sejam racionalizados os meios empregados, maximizando os benefícios resultantes do exercício estatal. Porém, isso não pode ser enxergado apenas pelo viés econômico, como na esfera privada, mas também deve ser voltado “[...] sobretudo pela promoção da dignidade da pessoa humana, a qual está intimamente ligada à efetividade das políticas públicas estatais”<sup>361</sup>.

Juarez Freitas defende uma mudança de paradigma do Direito Administrativo, a fim de que se promovam novas relações administrativas de acordo com o princípio constitucional da sustentabilidade por uma pauta de racionalidade dialógica, pluralista e prospectiva, jungidas às formalidades de fundamentação e de estabilidade no ato decisório, como vetor nevrálgico. O referido autor descreve o princípio da eficiência como:

[...] (vedação de meios inapropriados e imperativo de alcançar o mais com menos) e o princípio da eficácia (vedação de descumprimento dos objetivos e metas constitucionais) guardam sólida relação com a meta do desenvolvimento durável, sobretudo quando se tem em mente, nos termos propostos, que à eficiência precisa estar subordinada à eficácia, com o fito de evitar o excesso de eficiência conduza, por exemplo, ao crescimento

---

<sup>358</sup> PEZZI, Eder Mauricio. Desenvolvimento do Estado e Eficiência: novos horizontes na atuação da advocacia pública. *In: Publicações da Escola da AGU: Trabalhos Vencedores do Concurso de Monografias da AGU em 3009-2010 – Escola da Advocacia-Geral da União* Ministro Victor Nunes Leal – Ano IV, n. 15 (fev/2012). Brasília EAGU, mensal.

<sup>359</sup> MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno**. 16 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo : Editora Revista dos Tribunais, 2012.

<sup>360</sup> KICHEL, Cinara Ribeiro Silva, op. cit., p. 130.

<sup>361</sup> PEZZI, Eder Mauricio, op. cit., p. 154.

econômico que se alimenta do consumo inconsequente de bens posicionais ou do crédito concedido.<sup>362</sup>

Tendo em vista essas considerações, faz-se necessário à Administração Pública desenvolver um novo paradigma de racionalidade imparcial e pela eficácia, por meio de controle de qualidade das decisões administrativas, seguidas de premissas sustentáveis sem qualquer vinculação com escolhas irracionais, dolosas ou culposas na tomada de decisões administrativas<sup>363</sup>. Com efeito, a eficiência está atrelada em alcançar resultados através de recursos utilizados, ou seja, há relação custo-benefício, com extensão nas atividades programadas para atingir os resultados determinados, ou seja, é a realização dos objetivos.

Para Diego Alejandro Costa Marchant e Luís Fernando dos Santos Martinelli<sup>364</sup>, a Internet se tornou uma forma eficaz de controle e fiscalização no que tange à arrecadação de tributos, possibilitando um trabalho mais simplificado e dinâmico, pois trouxe maior rapidez na execução dos serviços. São notórias as vantagens positivas com a utilização de tecnologia, inclusive, com a redução dos custos necessários para a manutenção de repartições para exercer uma fiscalização mais produtiva, quer por possibilitar uma conferência mais ágil e fidedigna dos dados, quer pela diminuição de serviços burocráticos<sup>365</sup>.

Pela paridade de colaboração e cooperação do Fisco ao contribuinte, será possível aprimorar o princípio da eficiência ao direito fundamental à boa administração essencial e ao seu funcionamento. Caso contrário, haverá dificuldades de relacionamento entre as partes, ocasionando um retrocesso com práticas tributárias evasivas e ineficiência da máquina pública<sup>366</sup>. Aliás, é o que afirma Ana Flávia Lopes Braga: “A eficiência é altamente controvertida quando vista como único valor que as instituições públicas sociais devem perseguir, mas muito menos controvertida quando vista como apenas um dos valores a ser perseguido”<sup>367</sup>.

Dito isso, é oportuno entender que, com o desenvolvimento de tecnologias exponenciais, na denominada época de “Indústria 4.0” ou “Quarta Revolução”, vivencia-se a transição de um modelo econômico, dependente da geração e do uso massivo de dados disponibilizados eletronicamente. Assim, o cenário permite a adoção de novos modelos de

---

<sup>362</sup> FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 53.

<sup>363</sup> Id. *Ibid.*

<sup>364</sup> MARCHANT, Diego Alejandro Costa; MARTINELLI, Luís Fernando dos Santos. A Internet a Serviço do Fisco. *In*: SCHOUERI, Luís Fernando (Org). **Internet**: o direito na era virtual. Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 339.

<sup>365</sup> Id. *Ibid.*, p. 341.

<sup>366</sup> PORTO, Éderson Garin, *op. cit.*

<sup>367</sup> BRAGA, Ana Flávia Lopes, *op. cit.*, p. 74.

negócios embasados na concepção e no desenvolvimento de tecnologia de informação e produção descentralizada. Além disso, permite a utilização de aparatos de sensoriamento, aquisição e transferência de dados com capacidade computacional distribuída<sup>368</sup>.

A Confederação Nacional da Indústria descreve como exemplo as tecnologias habilitadoras dessa revolução industrial: “[...] a internet das coisas, o Big Data, a computação em nuvem, a robótica avançada, a inteligência artificial, os novos materiais e as novas tecnologias de manufatura aditiva (impressão 3D) e a manufatura híbrida (funções aditivas e de usinagem em uma mesma máquina)”<sup>369</sup>.

Nesse panorama de inovações tecnológicas, são complexos os desafios para os sistemas tributários nacional e internacional, porque implicam novas atividades e novos conceitos, se de um lado amplia a eficiência na exação, mitigando a evasão fiscal, de outro lado, obriga entregar uma qualidade melhor nos serviços prestados pelo Estado. Isso porque, se de um lado é ampliada a eficiência na exação, sendo mitigada a evasão fiscal; de outro lado, há a obrigação de entregar uma melhor qualidade nos serviços prestados pelo Estado. Não obstante, no “[...] âmbito internacional são crescentes as discussões e soluções sobre a tributação eficiente da economia digital, tendo sido constatado que novos mecanismos precisariam ser criados para atividades inovadoras”<sup>370</sup>.

### 2.1.1 Colaboração e cooperação na coleta de dados fiscais (*tax data*)

Leandro Paulsen<sup>371</sup> adverte que o Direito Tributário impõe deveres de colaboração em número progressivo de obrigações acessórias estabelecidas para que contribuintes auxiliem o Fisco na coleta de informações (dados fiscais – *tax data*) referentes tanto aos seus negócios como aos de terceiros, envio de documentos, manutenção de registros, arrecadações, constituindo apurações, retenções e repasses concernentes com outras pessoas que estiverem ligadas a operações de forma direta ou indiretamente. Nessa dinâmica, há a curiosa situação de resistência imprópria dos cidadãos em prestar informações objetivas que disponham sobre

---

<sup>368</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro. O princípio da limitação de propósito: a coleta de dados na era do *big data*. In: **Temas atuais e Polêmicos de Direitos Fundamentais**: contribuições do XIV Seminário Internacional de Direitos Fundamentais [recurso eletrônico]. Ingo Wolfgang Sarlet (Org.) - Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018, p. 71. Disponível em: <[https://docs.wixstatic.com/ugd/48d206\\_d28593cde3bb42159643594ed91eafa5.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/48d206_d28593cde3bb42159643594ed91eafa5.pdf)>. Acesso em: 30 de nov. 2018.

<sup>369</sup> AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patrícia de Sá. **Indústria 4.0**: competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial. VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação 11 e 12 de setembro de 2017. Foz do Iguaçu/PR, p. 05.

<sup>370</sup> LA GUARDIA, Renata Borges; FRANCO, Ellen Stocco Smole; SANTOS, Ana Luiza. **Movimentos internacionais vêm sugerindo que ambiente de IoT exigiria a criação de modelos de tributação inovadores**. JOTA.INFO. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/internet-das-coisas-novas-tecnologias-velhos-conflitos-tributarios-26062018>>. Acesso em: 26 de jun. de 2018.

<sup>371</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014.

terceiros. No entanto, há diversas exigências de obrigações acessórias de trabalhoso cumprimento.

Diante de tal situação, sem dúvida competente às pessoas o dever de colaboração como estruturante para o cumprimento de todas as obrigações tributárias, além do efetivo pagamento das exações geradas – como no entendimento de Paulsen: “[...] na viabilização, facilitação ou simplificação da fiscalização e da arrecadação tributárias”<sup>372</sup>.

Em relação aos limites da possibilidade de colaborar diante de inúmeras obrigações acessórias, de substituição e de responsabilidade tributárias, que se apresentam a cada dia estabelecidas a quem não é contribuinte – o que vem causando inquietudes –, devem ser motivo de ponderação e harmonização, de acordo com princípios da razoabilidade<sup>373</sup> e proporcionalidade<sup>374</sup> previstos na Carta Magna. Essa é uma forma de estabelecer limites e condicionamentos mútuos no núcleo essencial à colaboração pretendida, portanto, deve ser vedado de forma teleológica e deontológica em eventual excesso ou irrazoável exigência<sup>375</sup>.

É possível manifestar que, pela generalidade dessa categoria, ela se enquadra à capacidade colaborativa como princípio, pois conduz como requisito para instituição de deveres de colaboração. Ademais, por serem obrigações acessórias autônomas às obrigações principais, são prestações positivas ou negativas em favor do Fisco, ainda que guardem relação com os fatos geradores, deles têm conhecimento<sup>376</sup>.

Por isso, as obrigações tributárias envolvem “[...] a colaboração das pessoas em um sentido mais amplo de cooperação, ajuda, auxílio, requerendo que concorram para a

---

<sup>372</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014, p. 14.

<sup>373</sup> “No exame de razoabilidade não se analisa a intensidade da medida para a realização de um fim, mas sua intensidade em relação a um bem jurídico de determinado titular. Objetiva-se, como exame de razoabilidade, verificar se o resultado da aplicação da norma geral ao caso individual é razoável, não arbitrária, ou seja, verificar se há uma sincronia perfeita entre o que foi posto na norma e o que dela é feito, diante de um caso concreto, tendo em vista o substrato jurídico, político e social.”. *In*: COSTA, Roberta Pereira Negrão. Proporcionalidade. Uma clarificação do conceito. **Revista AGU- Advocacia-Geral da União**. Ano VIII – n. 22. Brasília-DF, out/nov. 2009, período trimestral, p. 310.

<sup>374</sup> “A proporcionalidade consubstancia-se na análise dos meios utilizados pela Administração como forma de atingimento do fim público que se pretende concretizar. Ela impõe limites à atuação estatal, determinando a observância de uma justa medida entre o direito e a norma que restringe, ou ainda, impõe que a atuação estatal não seja insuficiente para uma adequada e eficaz colocação de direitos, devendo, em ambos os casos, a relação entre o meio e o fim pretendido ser aquela que promove a máxima efetividade dos direitos envolvidos.”. *In*: Id. *Ibid.*, p. 312.

<sup>375</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014.

<sup>376</sup> Id. *Ibid.*

efetividade da tributação<sup>377</sup>, incumbindo ao Fisco que tenha ciência da ocorrência de fatos geradores e, assim, fiscalize e providencie o lançamento dos tributos.

Além disso, atua como meio facilitador e assegurador no recolhimento de tributos. São obrigações classificadas como formais ou instrumentais, vez que agem como prestações de fazer, suportar ou tolerar, alcançando inclusive quem não é chamado a pagar o tributo, em solidariedade com a sociedade e os interesses comuns, isto é, em prol da justiça social.<sup>378</sup>

Tanto o dever de colaboração como o dever fundamental de pagar tributos está alicerçado no Estado Democrático de Direito para fazer que se torne viável a tarefa da Administração Pública para possibilitar e facilitar o exercício da tributação. Em decorrência disso, é possível bloquear a evasão fiscal, em prol de uma maior isonomia na tributação entre todos os cidadãos.

Éderson Garin Porto descreve que a norma jurídica especifica em sua estrutura uma hipótese vinculada a uma consequência. Isso quer dizer que proposições jurídicas prescrevem condutas através de modais deônticos<sup>379</sup>. Por sua vez, Paulo de Barros Carvalho desenvolve que:

[...] normas seriam todas as preposições prescritivas, de sujeito ativo coletivo ou pessoal e de sujeito passivo geral ou individual, desde que tivessem como objeto uma ação-tipo, [...] sempre que o sujeito passivo venha a encontrar na situação hipoteticamente prevista. A esse tipo de preposições prescritivas Bobbio denomina de “prescrições abstratas”.<sup>380</sup>

É preciso dizer que a expressão “deveres instrumentais” diz respeito às exigências aos contribuintes como meio de possibilitar e assegurar a satisfação da obrigação principal, em sintonia com o Código Tributário alemão de 1977, denominado de “relação de dever fiscal”. A doutrina brasileira critica duramente a expressão “obrigações acessórias”. Luciana Ibiapina Lira Aguiar assevera que [...] a finalidade geral dos deveres instrumentais é estabelecer canal e forma (formato) de comunicação entre os sujeitos da relação jurídica tributária de modo a viabilizar e agilizar a fiscalização que a administração tributária tem por dever fazer<sup>381</sup>.

<sup>377</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014, p. 28.

<sup>378</sup> Id. Ibid.

<sup>379</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit.

<sup>380</sup> CARVALHO, Paulo de Barros. **Teoria da norma Tributária**. 5. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2009, p. 37-38.

<sup>381</sup> AGUIAR, Luciana Ibiapina Lira. *Compliance* e a implementação de deveres instrumentais. In: **Compliance no direito tributário**/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 96.

Por sua vez, a obrigação acessória não possui vínculo com a principal, ou seja, não há necessidade da ocorrência do fato gerador, por isso, seu objeto está delimitado pela própria lei que a institui. Não obstante, Ederson Garin Porto entende sem pertinência tal crítica para alterar a expressão “obrigação acessória” para outra, já que é a própria norma prevista no artigo 113 do CTN<sup>382</sup>.

Éderson Garin Porto propõe o estudo da identificação de deveres que não estão arrolados com o disposto no art. 113, § 2º da CTN, em que há legítimas obrigações tributárias acessórias. Tanto que tais deveres são tratados pela doutrina civilista como deveres laterais ou deveres de proteção, ainda de modo habitual como “deveres de cooperação e proteção dos interesses recíprocos”, cujo desempenho será proteger os sujeitos envolvidos na relação jurídica de eventuais percalços que venham a ocorrer na relação creditícia, como forma de manter a integridade da esfera jurídica das partes. Assim sendo, “[...] as obrigações acessórias pretendem provocar o *status ad quem* a ser obtido com o cumprimento da obrigação, os deveres laterais ou anexos buscam proteger o *status quo* no sentido de proteger o risco que cada parte ostenta de intervir na esfera jurídica da outra”<sup>383</sup>.

Tendo em vista tais considerações, é preciso construir uma nova visão para deslocar o tributo do centro e fixar o homem nesse arranjo, pois, como proposto por Éderson Garin Porto, o princípio da legalidade já não mais afiança uma confiança diante do distanciamento entre a vontade dos cidadãos e o alinhamento expressado por seus representantes no processo legislativo, que, não raras vezes, prefere “[...] tipos de comportamento e também autoritariamente assume a cobrança e fiscalização destes comportamentos por meio dos mais variados graus de violência no sentido de coagir (o cidadão) ao cumprimento da regra”<sup>384</sup>.

Éderson Garin Porto afirma que deve ser repellido o “[...] excesso na imposição de obrigações acessórias ou até mesmo o exagero, na cumulação de diversas obrigações distintas”<sup>385</sup>, sob o pretexto de comodidade e praticabilidade como forma de aumento da arrecadação pelo Fisco. Há que se ter limites a certas imposições, em especial, “[...] a

---

<sup>382</sup> Art. 113. A obrigação tributária é principal ou acessória.

§ 1º A obrigação principal surge com a ocorrência do fato gerador, tem por objeto pagamento de tributo ou penalidade pecuniária e extingue-se juntamente com o crédito dela decorrente.

§ 2º A obrigação acessória decorre da legislação tributária e tem por objeto as prestações, positivas ou negativas, nela previstas no interesse da arrecadação ou da fiscalização dos tributos.

§ 3º A obrigação acessória, pelo simples fato da sua inobservância, converte-se em obrigação principal relativamente à penalidade pecuniária. *In*: BRASIL. PLANALTO. LEI Nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5172.htm)>. Acesso em: 09 jan. 2018.

<sup>383</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 70.

<sup>384</sup> Id. Ibid., p. 90.

<sup>385</sup> Id. Ibid., p. 101.

transferência de tarefas com elevado grau de complexidade e que exigem *expertise* em matérias contábil e fiscal ao cidadão deve ser feita com moderação”<sup>386</sup>.

Aline Vitalis advoga a necessidade de praticabilidade, simplicidade, transparência e clareza da legislação aplicável, pois a complexidade de um sistema tributário acarreta maiores custos para o contribuinte e Administração Pública, além de afrontar a própria eficiência do sistema<sup>387</sup>.

Com o objetivo de uma participação mais ativa e próxima da tributação, a cidadania fiscal exige uma comunicação no processo de elaboração e aplicação de novas leis, normas e fiscalização, autorizando que o contribuinte atue e questione em juízo a correta aplicação. Isso significa que “[...] a expressão cidadania fiscal é mais ampla que a mera exigência de lei prévia para instituição ou majoração de tributos”<sup>388</sup>, em promoção à preservação da dignidade da pessoa humana.

Efetivamente, a Administração deverá prestar assistência aos contribuintes no cumprimento de obrigações acessórias exigidas pelo meio digital, uma vez que a burocracia que ocorria pelos meios tradicionais está presente na via eletrônica, além de estar ampliada, exigindo maior especificidade para atender às obrigações com a denominada *Escritura Contábil Digital* (ECD).

### 2.1.2 Da reciprocidade na confidencialidade fiscal (*tax privacy*)

Tendo em vista as informações arroladas, impende que se comente o emblemático *leading case*, como marco na coleta de dados das pessoas, em sede de Reclamações Constitucionais perante o Tribunal Constitucional Alemão (*Bundesverfassungsgericht*). A Lei do Censo (*Volkszählungsgesetz*), de 25 de março de 1982, determinava, no início de 1983, o recenseamento geral da população, com dados sobre a profissão, moradia e local de trabalho para fins estatísticos. O principal objetivo era reunir dados sobre o estágio de crescimento populacional, a distribuição espacial da população no território federal, sua composição segundo características demográficas e sociais, assim como sobre sua atividade econômica<sup>389</sup>.

<sup>386</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 102.

<sup>387</sup> VITALIS, Aline, op. cit.

<sup>388</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 104.

<sup>389</sup> MARTINS, Leonardo. **Cinqüenta Anos de Jurisprudência do Tribunal Constitucional Federal Alemão**. Introdução: JÜRGEN SCHWABE (org). Konrad – Adenauer Stiftung – Programa Estado de Derecho para Sudamérica. 2005. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/214628139/Cinquenta-Anos-de-Jurisprudencia-do-Tribunal-Constitucional-Federal-Alemao>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

O cerne das Reclamações Constitucionais ajuizadas era de que a referida lei em exame violaria diretamente alguns direitos fundamentais dos reclamantes, sobretudo, o direito ao livre desenvolvimento da personalidade protegido no Art. 2º, I, GG (*Grundgesetz* – Lei Fundamental (Constituição da República da Alemanha)<sup>390</sup>.

O Tribunal Constitucional Alemão considerou presentes as condições processuais das Reclamações Constitucionais (julgadas conjuntamente), uma vez que os reclamantes seriam em grande parte, própria e diretamente atingidos e, no mérito, julgou-as parcialmente procedentes, confirmando a constitucionalidade da lei em geral. No entanto, o Tribunal Constitucional Alemão declarou nulos os dispositivos sobre a comparação e as trocas de dados e sobre a competência de transmissão de dados para fins de execução administrativa, já que deveriam ser salvaguardados contra possíveis abusos<sup>391</sup>.

A partir da decisão em exame, fixaram-se diretrizes para a chamada *autoderminação informativa*, como marco oficial, que estruturou os fundamentos da proteção de dados. Essa foi considerada ainda como a mais importante decisão sobre dados pessoais e proteção na história dos alemães<sup>392</sup>.

Atualmente, os “[...] avanços tecnológicos e as mudanças de comportamento da sociedade acabam aproximando o privado do público, fazendo com que diversos fatos da vida pessoal de alguém se tornem expostos, especialmente quando se observam as redes sociais.”<sup>393</sup>.

Sucede concordância unânime que as condutas descritas em leis tributárias são legítimas. O que se vem discutindo é o sistema de coleta para conveniência do cumprimento fiscal e os meios para atingir esse objetivo. Praticamente todos têm conhecimento do uso de

---

<sup>390</sup> MARTINS, Leonardo, op. cit.

<sup>391</sup> Id. Ibid.

<sup>392</sup> Id. Ibid.

<sup>393</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; SILVA, Paula Jeager da. *Profinling e Tax Privacy: afronta ao princípio da privacidade? Transformações na ordem social e econômica e regulação* [Recurso eletrônico on-line], organização CONPEDI/UNISINOS, Marcus Firmino; LUPI, André Lipp Pinto Basto (coord). Florianópolis: CONPEDI, 2018. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/34q12098/xlk81s04/GHfCFUyC23HOy0eH.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2019, on-line.



processamento de dados e do aumento de informatização pelo Fisco, sendo, portanto, fatos encarados por muitos como normais da vida contemporânea<sup>394</sup>.

Com efeito, pode parecer um anacronismo discutir o significado e a importância da privacidade, frente à imensa quantidade de informações pessoais que as pessoas compartilham nas mídias sociais, bem como diante do fato de que, por terem perfis nessas redes, sujeitam-se ao rastreamento de dados on-line. Por outro lado, as pessoas frequentemente expressam desconforto em relação a como as informações são usadas e, por isso, comunicam o desejo de proteção<sup>395</sup>. Essa questão é importante porque se vive atualmente em uma ampla coleta de uso de dados, tanto pelo Fisco quanto por empresas privadas, citam-se como exemplos *big players* do mercado, Apple, Alfabet, Microsoft e Facebook.

Tanto essas empresas quanto o Estado podem classificar suas informações acerca de seus usuários, segmentando-os em grupos diversos, como os de maior valor para a companhia e os de menor valor. O objetivo normalmente é obter previsibilidade de variações de mercado e de demanda, de modo a reduzir seus riscos, bem como conhecer os diferentes segmentos para lhes direcionar a publicidade e criação de novos serviços<sup>396</sup>. Algumas técnicas de processamento de dados mais utilizadas são o *Data Warehouse*, o *Data Mining*, o *Online Analytical Processing (OLAP)*, o *Scoring* e o *Big Data*, o *Profiling*. Essas técnicas podem ser, inclusive, utilizadas em conjunto. Elas possuem em comum a preocupação da substituição de uma pessoa por uma representação virtual<sup>397</sup>.

Pela importância da temática relacionada à nomenclatura *Big Data*, cabe especificar que:

[...] pode ser definida como um grande processo de coleta e armazenamento de dados, com a finalidade de posterior interpretação no sentido de ser uma forma de antecipar tendências e direcionar a tomada de decisões estratégicas. Sem dúvida, trata-se de dados estatísticos que visam ao mapeamento de informações para uso específico, profissional ou pessoal, em prol de prevenção de produtividade nos negócios, dentre outras finalidades. Os dados coletados podem ser estruturados, isto é, informações

<sup>394</sup> MILLER, Arthur R. Tax Compliance Versus Privacy: A Conflict Between Social Objectives. *In: Income Tax Compliance. Report of the ABA Section of Taxation Invitational Conference on Income Tax Compliance.* Edited by Phillip Sawicki, Reston, Vancouver, 1983.

<sup>395</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; SILVA, Paula Jeager da., op. cit.

<sup>396</sup> Id. Ibid.

<sup>397</sup> MENDES, Laura Schertel. **A vulnerabilidade do consumidor quanto ao tratamento de dados pessoais.** Revista dos Tribunais On-line. v. 102. p. 19/43. Dez/2015. Disponível em: <<https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/98750>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

criptografadas; ou não estruturados, quer dizer, informações públicas tais como fotos, dados de navegação, mensagens de texto e geolocalização.<sup>398</sup>

Certamente, a privacidade é um valor importante, como senso de individualidade e autonomia da pessoa. É bem verdade que vários indivíduos de modo grave se sentem seriamente reduzidos pela divulgação de suas informações, mesmo quando são precisas e não trazem prejuízos profissional ou socialmente, ainda que seja difícil definir tal subjetivismo, pois ele é percebido de maneira distinta por pessoas cada pessoa<sup>399</sup>.

Nesse contexto, é imprescindível compreender que a informação é uma parte necessária do sistema fiscal, inclusive, para aumentar a receita de uma forma que seja eficiente e equitativa. Por isso, preocupações de privacidade ganham um papel secundário nesses objetivos mais prementes. Concomitantemente a essa problemática, há muito, o tema “privacidade fiscal” tem sido discutido como sinônimo de “confidencialidade fiscal”, agora se começa a pensar no conceito de forma mais ampla.<sup>400</sup> Ademais, o sigilo de dados como direito à intimidade está insculpido na Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, em seu artigo 5º, incisos X e XII<sup>401</sup>.

Enquanto a tecnologia fornece ao Governo maneiras de aumentar os fluxos de informações que ocorrem em nome dos tributos, pode também permitir o desenvolvimento de instrumentos e mecanismos de aplicação como protetores de interesses individuais e sociais na privacidade. Ademais, os fluxos de informações no Sistema Tributário são abundantes e podem ser divididos em três diferentes etapas, conforme proposto por Adam B. Thimmesch: (i) a declaração fiscal apresentada pelo próprio contribuinte; (ii) o processo de fiscalização; (iii) e o processo de garantia do contribuinte em formação<sup>402</sup>.

Por conseguinte, a apresentação de uma declaração fiscal pelo próprio contribuinte pode conter uma ampla gama de divulgação de informações sobre renda, estado civil, *status* parental – incluindo, por exemplo, informações sobre adoção – e informações sobre filhos,

<sup>398</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro. Internet das coisas, sustentabilidade e tributação: a perspectiva *buen vivir*. In: **Direitos da Natureza II** [Recurso eletrônico on-line]. CONPEDI/UASB. PADILHA, Norma Sueli; DERANI, Cristiane; DANTAS, Fernando Antonio de Carvalho. Florianópolis: CONPEDI, 2018. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/5d6x83my/9lge9803/u5Vs6jad693T16mP.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2018, online.

<sup>399</sup> MILLER, Arthur R., op. cit.

<sup>400</sup> THIMMESCH, Adam B., **Tax Privacy?** (September 19, 2017). Temple Law Review, Forthcoming. Available at SSRN: <<https://ssrn.com/abstract=3039753>>. Acesso em: 10 de jun. 2018.

<sup>401</sup> BRASIL. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

<sup>402</sup> THIMMESCH, Adam B., op. cit.

deficiências e arranjos. Caso se busque reduzir a carga fiscal, haverá muito mais do que isso. As informações necessárias para obter esses benefícios se estendem para além das informações demográficas ou financeiras básicas, com a inclusão de informações como despesas médicas dos contribuintes, sendo hoje ilimitado pela Receita Federal do Brasil. Portanto, terceiros envolvidos nessas deduções igualmente terão informações do contribuinte<sup>403</sup>.

É possível que credores tentem avaliar o risco de crédito pela declaração do contribuinte, o que resultará na divulgação de informações não financeiras, informações relevantes a esses terceiros, criando-se riscos de divulgação a terceiros.

Por sua vez, pelo processo de fiscalização poderá ocasionar um risco ocioso nas repartições do Fisco e por seus servidores, resultando na coleta de informações adicionais e na sua transferência para uma variedade de terceiros. Ambos representam fluxos suplementares de informações fiscais que poderiam impactar potencialmente o contribuinte em sua privacidade<sup>404</sup>.

O Fisco frequentemente recolhe informações adicionais do contribuinte durante uma auditoria ou um processo fiscal litigioso, além de poder convocar terceiros para prestar informações. Utilmente, empresas de cartão de crédito ou banco podem ser oficiadas para apresentar as despesas ou para reconstruir a renda do contribuinte, bem como aplicativos de smartphones podem fornecer uma visão sobre as preferências de forma mais geral do contribuinte. Não causa espécie afirmar que o Fisco começou a monitorar as contas de mídia social dos contribuintes e solicitar informações dessas plataformas também, em razão de que podem ser relevantes, por exemplo, para mostrar se uma viagem foi a negócios – ou, por exemplo, pelo próprio *feed* do Facebook é possível ver se há um estilo de vida inconsistente com o seu rendimento declarado<sup>405</sup>.

Consoante a isso, o artigo 196 do Código Tributário Nacional brasileiro prescreve que: “[...] a autoridade administrativa que proceder ou presidir a quaisquer diligências de fiscalização lavrará os termos necessários para que se documente o início do procedimento, na forma da legislação aplicável, que fixará prazo máximo para a conclusão daquelas”<sup>406</sup>.

---

<sup>403</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; SILVA, Paula Jeager da., op. cit.

<sup>404</sup> THIMMESCH, Adam B., op. cit.

<sup>405</sup> Id. Ibid.

<sup>406</sup> BRASIL. Planalto. **Lei nº 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5172.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

Inclusive, a postura do Fisco na cobrança de tributos avançou com a Lei nº 12.767, de 27 de dezembro de 2012, ao incluir o parágrafo único no art. 1º da Lei 9.492<sup>407</sup>, de 10 de setembro de 1997, possibilitando entre os títulos sujeitos a protesto as certidões de dívida ativa da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e das respectivas autarquias e fundações públicas, isto é, dando publicidade quanto à inadimplência e ao descumprimento de obrigação pelo contribuinte. Vale dizer que está sendo questionada a legalidade desse protesto pela Fazenda Pública pelo Recurso Especial (REsp) nº 1.686.659/SP, conjuntamente com o REsp 1.684.690/SP, representativos da controvérsia, tendo como relator o Ministro Herman Benjamin do STJ<sup>408</sup>.

Tal como a Lei n. 13.606/2018<sup>409</sup> trouxe modificações importantes, a Lei n. 10.522/2002<sup>410</sup> dispõe sobre o Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais e dá outras providências, ao nela inserir, dentre outros, os arts. 20-B e 20-E, permitindo à Fazenda (a) comunicar a órgãos como o Serasa e o SPC o nome dos inscritos em dívida ativa e (b) tornar indisponíveis bens particulares, sem intermédio do Poder Judiciário, de devedores que não tenham realizado o pagamento do débito no prazo de cinco dias a partir da notificação de inscrição em dívida ativa. Coube ao Procurador-Geral da Fazenda Nacional regulamentar referidos dispositivos, editando na Portaria n. 33/2018<sup>411</sup> os procedimentos para o encaminhamento de débitos para fins de inscrição em dívida ativa da União, bem como estabelecer os critérios para a apresentação de pedidos de revisão de dívida inscrita, para oferta antecipada de bens e direitos à penhora e para o ajuizamento seletivo de execuções fiscais.

Adam B. Thimmesh chama a atenção sobre o *Internal Revenue Service* (IRS – Serviço de Receita do Governo Federal dos Estados Unidos da América). Em sua visão, ele possui e utiliza os chamados dispositivos “Stingray”, que são dispositivos que imitam torres de telefonia celular e capturam informações enviadas via redes de celulares. Assim, quando o

---

<sup>407</sup> BRASIL. Planalto. **Lei nº 9.492**, de 10 de setembro de 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9492.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9492.htm)>. Acesso em: 30 dez. 2018.

<sup>408</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **REsp nº 1.686.659/SP**. Disponível em: [https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/?src=1.1.3&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&num\\_registro=201701792002](https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/?src=1.1.3&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&num_registro=201701792002). Acesso em: 09 fev. 2019.

<sup>409</sup> Conforme informação obtida no site do STF, foram ajuizadas ações diretas de inconstitucionalidade ns. 5.881, 5.886, 5.890, 5.925, 5.931 e 5.932. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5341622>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

<sup>410</sup> BRASIL. Planalto. **Lei nº 10.522**, de 19 de julho de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10522.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10522.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

<sup>411</sup> BRASIL. Receita Federal. **Portaria n. 33/2018**. Disponível em: <<http://sijut2.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=90028>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

alvo usa seu celular, ele identifica e envia seus dados para esse dispositivo, que, então, os encaminha para uma torre tradicional, permitindo que capture os dados do sujeito (e outros que usam um telefone celular nas proximidades) sem o seu conhecimento<sup>412</sup>.

O processo de garantia do contribuinte em formação envolve segurança de dados, que é diferente de privacidade, mas pode proteger a privacidade se bem feito e, de outra forma, pode prejudicar a privacidade se mal feito. O Fisco pode sofrer ataques de criminosos, os quais podem ter algum sucesso. Adam B. Thimmesch lembra um ataque que envolveu uma violação do aplicativo on-line “Get Transcript”, do IRS, que resultou em mais de 700.000 registros de contribuintes sendo comprometidos em 2014 e 2015. A violação de dados resultou na remoção temporária do “Get Transcript”, – recurso do site do IRS, bem como na implementação de procedimentos mais robustos para confirmar as identidades dos contribuintes, derivando em atraso para reembolsar pagamentos para milhões de americanos<sup>413</sup>.

No Brasil, o Ministério Público do Distrito Federal pediu informações ao Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) sobre o funcionamento da extração das bases de Cadastro de Pessoas Físicas (CPFs) e do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJs). Conforme investigações que duraram três meses, sob suspeita de que houve a venda desses dados. Ou seja, a empresa pública de tecnologia, vinculada ao Ministério da Fazenda, teria sido apontada como responsável por repassar ao site *Consulta Pública* bases de dados da Receita Federal<sup>414</sup>.

Pelas informações colhidas, a referida empresa teria se aproveitado do Decreto 8.789/2016, que trata do compartilhamento de bases de dados na Administração Pública Federal e autoriza a Secretaria da Receita Federal do Brasil e a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional a disponibilizarem a outros órgãos da administração informações sem sigilo. Lado outro, dita empresa pública afirmou que foi autorizada a disponibilizar dados e informações à sociedade pela Portaria 457/2016 do Ministério da Fazenda<sup>415</sup>.

---

<sup>412</sup> THIMMESCH, Adam B., op. cit.

<sup>413</sup> Id. Ibid.

<sup>414</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; SILVA, Paula Jeager da., op. cit.

<sup>415</sup> Revista Consultor Jurídico, 31 de maio de 2018, Por Gabriela Coelho, **MP-DF acusa empresa pública de vender dados pessoais de brasileiros**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-mai-31/mp-df-acusa-empresa-publica-vender-dados-brasileiros#author>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

Ninguém questiona a perda de privacidade, inclusive, perante o Fisco, tendo em vista a vigilância com o aumento de dimensões eletrônicas de coleta e processamento de dados eletrônicos, pois a privacidade está sendo atacada de todos os ângulos. Tal fato se deve porque mais e mais instituições na sociedade coletam quantidades aparentemente crescentes de informações sobre a vida das pessoas, tudo é observado, contado, registrado e questionado.

Por exemplo, em entrevistas para um emprego, um dossiê é criado com o nome do candidato; qualquer pessoa que viaje em uma companhia aérea, que aluga um carro ou reserva um quarto em uma grande rede de hotéis provavelmente está deixando pegadas eletrônicas na memória de trilhas de computador. Todas essas informações sobre as atividades, hábitos do indivíduo montam uma espiral de coleta de dados aparentemente interminável, possibilitada pelo uso de computadores com capacidade de armazenar e processar quantidades de informações até então inimagináveis. E o Fisco, igualmente, quando analisa as deduções de um contribuinte, acaba fornecendo um perfil de muitas de suas atividades. Nesses termos, cabe questionar: esse tipo de atitude gera que tipo de pensamento nos indivíduos?<sup>416</sup>.

Como assevera Arthur R. Miller, não é de se surpreender que muitos norte-americanos tenham começado a temer o ritmo acelerado de coleta de informações, especialmente por parte do governo. Isso porque há suspeita de que esteja sendo criado um “dossiê do útero para o túmulo” para cada um dos contribuintes. A transferência de dados muitas vezes significa que são retirados do contexto para o qual foram coletados e passam a ser usados em um local diferente para um propósito distinto, mas as situações não o são.<sup>417</sup>

Daí a falta de confiança sobre como as informações podem ser usadas pode levar a respostas menos honestas ou incompletas. Nessa perspectiva, há aqueles que acreditam que estão sendo observados e, por isso, modificam seu comportamento para ser agradável aos olhos do observador.<sup>418</sup>

Como bem destacado por Fernando Bortolon Massignan, os dados dos contribuintes são tratados sem o seu conhecimento,

[...] uma vez que o órgão fiscalizador define com um ano de antecedência todos os alvos (sic) da futura fiscalização. Tal situação restou agudizada em ainda maior grau após o julgamento das ADINs 2.386, 2.390, 2397, 2.859-6 e RE 601.314/SP, que declarou constitucional o acesso aos dados bancários sem necessidade de

---

<sup>416</sup> MILLER, Arthur R., op. cit.

<sup>417</sup> Id. Ibid.

<sup>418</sup> Id. Ibid.

processo judicial, nos termos da LC 105/01. Assim, embora seja atualmente considerado constitucional o acesso dos dados sensíveis pela fiscalização, uma vez que respeitam os princípios da igualdade, do dever de pagar tributos e da solidariedade, incide em inconstitucionalidade a negativa de acesso a esses dados pelo interessado.<sup>419</sup>

A propósito, vale lembrar que a Receita Federal do Brasil negou à empresa contribuinte acesso ao tratamento dos dados realizados por ela, ainda que tenha direito assegurado pela Lei 8.159 de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos – bem como o Decreto 2.134 de 1997 –, sendo que a única opção para acessar essas informações pelo administrado foi mediante a busca da jurisdição por meio de *Habeas Data*, o qual obteve os extratos atinentes às anotações constantes no Sistema de Conta Corrente de Pessoa Jurídica-SINCOR, consoante julgamento do RE 673.707/MG pelo STF, de relatoria do Ministro Luiz Fux<sup>420</sup>.

De fato, os contribuintes teoricamente têm direito de esperar que qualquer investigação, exame ou ação de cumprimento cumprirá a lei, interesses que devem ser incorporados como interesse político em questões tributárias, tendo em vista que a privacidade fiscal como conceito é aquela que possui valor neutro, independentemente de qualquer norma de julgamento<sup>421</sup>.

A privacidade fiscal, igualmente, é dependente do contexto, uma vez que é impossível definir privacidade sem escapar do viés do tempo e lugar, isto é, das situações históricas, de modo que essa ação deve ser avaliada em relação às normas informativas vigentes de uma época, às partes envolvidas, ao tipo ou natureza da informação abrangida e em relação às restrições impostas aos fluxos de informações<sup>422</sup>.

Nesse contexto, o art. 198, § 2º, do Código Tributário Nacional brasileiro teve sua redação adequada pela Lei Complementar 104/2001, para o intercâmbio de informação

<sup>419</sup> MASSIGNAN, Fernando Bortolon. **Deveres Colaborativos da Fiscalização Tributária**. 1. ed. Porto Alegre: Elegancia Juris, 2016, p. 132.

<sup>420</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **RE 673.707 MINAS GERAIS**, Relator(a): Min. LUIZ FUX, Tribunal Pleno, julgado em 17/06/2015, DJe-116 DIVULG 17-06-2015 PUBLIC 18-06-2015. Disponível em: <file:///C:/Users/marce/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/texto\_307831711%20(1).pdf>. Acesso em: 09 jun. 2018.

<sup>421</sup> THIMMESCH, Adam B., op. cit.

<sup>422</sup> Vale lembrar que os países do G20, em 2009, decretaram o fim do sigilo bancário para identificação dos patrocinadores financeiros do terrorismo, sendo decidido que competiria a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, ampliar o *Global Forum of Tax Transparency* para envolver países não membros com o intuito de desenvolver trabalhos de revisão de legislações sobre sigilo e implementação de transparência fiscal nas trocas de informações globais. In: **Compliance no direito tributário**/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Brito e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018.

sigilosa, no âmbito da Administração Pública, mediante processo regularmente instaurado.<sup>423</sup> Como explica Tathiane Piscitelli o escopo desse dispositivo “[...] foi assegurar a possibilidade de intercâmbio de informações, inclusive as decorrentes de movimentações financeiras, entre autoridades tributárias, sem olvidar da preservação do sigilo de tais dados.”<sup>424</sup>. E, assim, possibilitar a fiscalização tributária apurar a ocorrência de fatos jurídicos, por conseguinte, constituir relações jurídicas tributárias, de acordo com a LC 104/2001, bem como pela LC 105/2001<sup>425</sup>.

A Receita Federal publicou a Portaria RFB nº 1384/2016<sup>426</sup>, de 12 de setembro de 2016, em que finalmente regulamentou como serão disponibilizados dados não protegidos pelo sigilo fiscal a órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, de que forma poderão ser compartilhados dados do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF); do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ); do Cadastro de Imóveis Rurais (CAFIR); da Consulta e Gerencial da Declaração de Operações Imobiliárias (DOI); da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e); dos créditos ativos de pessoas jurídicas de direito público; dos sistemas de controle de débitos de pessoas jurídicas de direito público; dos créditos parcelados; dos sistemas de controle de débitos parcelados; e da base de dados da Certidão de Regularidade Fiscal perante a Fazenda Nacional. No Anexo da referida portaria, cada Cadastro possui uma planilha de modelo para inserção dos respectivos dados.

Frente a esse contexto, cabe questionar: o que é possível aprender com essa polêmica sobre o valor da confidencialidade fiscal na sociedade?

Pacífico é o fato de que os envolvidos na coleta de dados, manuseio e uso, bem como aqueles envolvidos no trabalho de investigação, devem ser cuidadosamente treinados para

<sup>423</sup> BRASIL. Planalto. **Lei nº 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5172.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

<sup>424</sup> PISCITELLI, Tathiane. *Compliance* das normas Tributárias: como evoluímos e para onde ainda devemos ir? *In: Compliance no direito tributário*/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 25.

<sup>425</sup> O STF no julgamento da Ação Direita de Inconstitucionalidade (ADI) 2.859 declarou a constitucionalidade dos artigos 5º e 6º da LC 105/2001, pois “[...] Trata-se de uma transferência de dados sigilosos de um determinado portador, que tem o dever de sigilo, para outro, que mantém a obrigação de sigilo, permanecendo resguardadas a intimidade e a vida privada do correntista, exatamente como determina o art. 145, § 1º, da Constituição Federal.”. (*In* ADI 2859, Relator(a): Min. DIAS TOFFOLI, Tribunal Pleno, julgado em 24/02/2016, ACÓRDÃO ELETRÔNICO DJe-225 DIVULG 20-10-2016 PUBLIC 21-10-2016). Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/visualizarEmenta.asp?s1=000257659&base=baseAcordaos>. Acesso em: 23 mar. 2019.

<sup>426</sup> BRASIL. **Portaria RFB nº 1384/2016**, de 12 de setembro de 2016. **SISTEMAS NORMAS** – Gestão da Informação. Receita Federal. Acompanhamento diário da legislação atualizada da RFB. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=77256>>. Acesso em: 13 fev. 2019.



serem cautelosos com as informações pessoais colocadas sob seus cuidados e para reconhecer os possíveis danos que poderiam ser perpetrados por erros<sup>427</sup>.

Da mesma forma, certos tipos de informação, como dados sobre assuntos políticos, religiosos ou sociais e, até mesmo, médicos e psiquiátricos, devem ser reunidos apenas sob segurança. Tais dados não devem ser disponibilizados a ninguém, a menos que haja uma forte demonstração de relevância e necessidade, já que são dados sensíveis relativos ao indivíduo<sup>428</sup>.

Além dos sistemas de informação que contêm dados sensíveis sobre os indivíduos, o Fisco tem o dever de manter protegidos, por salvaguardas rigorosas, todas as informações contra intrusões não solicitadas ou contra a disseminação indevida. As pessoas geralmente acham que a coleta de dados é menos assustadora quando têm certeza de que medidas apropriadas foram tomadas para proteger a confidencialidade de suas histórias pessoais.

Com efeito, os indivíduos devem ter o direito de examinar seus arquivos e contestar imprecisões ou a inclusão de informações que pensam ser inadequadas. Ocasionalmente, esse direito de acesso poderá ser exercido por um terceiro, quando há motivos para acreditar que a revelação possa ser prejudicial para o indivíduo ou quando já não há mais a finalidade para a qual foram coletados os dados.

Nesse contexto, os dados fiscais devem ser destruídos ou o acesso deve ser limitado quando as razões de coleta já não existirem. Certos tipos de dados não só perdem sua utilidade com a idade, mas podem se tornar perigosos para o sujeito se mantidos ou liberados; eles podem se transformar em “bombas-relógio informacionais”.<sup>429</sup>

Assim, reforça-se a necessidade de garantia da segurança de informações dos contribuintes ainda mais com a expansão governamental na coleta de dados ou do escopo de interesses em face da privacidade daqueles, pois é extremamente relevante.

## 2.2 A INTERPRETAÇÃO SOBRE JUSTIÇA FISCAL

Como já visto antes, no item 2.1, Kurt Schmidt<sup>430</sup> assevera que a teoria da eficiência fiscal faz parte, de maneira inseparável, da própria essência da política fiscal de acordo com uma tributação progressiva ou, ainda, com o modelo político adotado por determinado país.

---

<sup>427</sup> MILLER, Arthur R., op. cit.

<sup>428</sup> Id. Ibid.

<sup>429</sup> Id. Ibid.

<sup>430</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

Demandaria, então, entender quais os interesses políticos, sociais e econômicos estão em disputa. Ou seja, o estado fiscal satisfaz suas necessidades financeiras fundamentalmente em tributos, sendo essencialmente um estado financeiro “cujas necessidades materiais são cobertas através de meios de pagamentos”<sup>431</sup>.

Pelo que, a justiça fiscal não é algo que possa ser considerado absoluto, sendo rechaçada a possibilidade de generalização, ainda que parte da hipótese antecedente esteja condicionada à cultura local de um povo, ou a determinado momento histórico. Seus propósitos como resposta parcial devem ser considerados, para que, então, seja possível verificar se os meios aplicados atendem às necessidades financeiras de equilíbrio social e econômico<sup>432</sup>. Élvio Gusmão Santos descreve que:

O modelo de tributação de uma nação exerce importantíssimo papel no combate às desigualdades sociais e econômicas. Em um sistema tributário justo e equilibrado há uma tendência para que a renda e riqueza sejam menos concentradas. O papel do tributo em uma sociedade contemporânea não é somente financiar o Estado, mas, primordialmente, servir de instrumento de transformação social para resgatar direitos não realizados.<sup>433</sup>

Consoante afirma Aline Vitalis um tributo justo é “[...] aquele cujo pagamento é de responsabilidade do beneficiário direto das despesas do Estado (no caso das taxas, por exemplo)”<sup>434</sup>. Com relação aos impostos, a referida autora refere que “[...] a justiça na tributação implica na expectativa proporcionalmente maior daquele que detém maior capacidade contributiva, ou seja, que pode pagar mais.”<sup>435</sup>, o qual se relaciona com o princípio da igualdade ou isonomia tributária para implementação da justiça fiscal.

Como bem acentuado por Schmidt, o fator econômico possui validade limitada, inclusive, se considerado o orçamento fiscal. Contudo, o próprio “tributo” seria a razão possível de uma série de argumentos. Dessa forma, quando satisfeita a plenitude da eficiência fiscal for realizada, estará de forma indireta a justiça fiscal, de acordo com a aplicação do teorema de desempenho.<sup>436</sup> Aline Vitalis destaca, ainda, o princípio da neutralidade fiscal como norteador de um sistema tributário em decorrência de sua essência jurídico-econômica, em particular na consecução de receitas ao Estado na realização da própria política fiscal.<sup>437</sup>

---

<sup>431</sup> NABAIS, José Casalta, op. cit., 1998, p. 192.

<sup>432</sup> Id. Ibid.

<sup>433</sup> SANTOS, Élvio Gusmão. Justiça Fiscal, Contributiva e a Promoção da Igualdade. In: **Revista AGU-Advocacia-Geral da União**. Ano VIII – n. 22. Brasília-DF, out/nov. 2009, period. trimestral, p. 81-82.

<sup>434</sup> VITALIS, Aline, op. cit., p. 50.

<sup>435</sup> Id. Ibid., p. 50.

<sup>436</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>437</sup> VITALIS, Aline, op. cit.

Paulo Caliendo justifica o princípio ao poder de tributar em razão dos direitos fundamentais e de uma concepção de justiça fiscal, a qual seria uma forma de abordagem para considerar critérios isonômicos e diferenças, na busca do equilíbrio entre cidadãos e Fisco. Em outras palavras, deve ocorrer o mesmo tratamento dado às demais atividades econômicas como se fossem partes do todo (justiça comutativa), praticar tratamento diferenciado quando a atividade tiver diferença substancial em relação às demais atividades (justiça distributiva) e, ainda, demandar uma “[...] correta correlação entre o privado e a contribuição que esse deve realizar à manutenção de uma esfera de liberdade e igualdade”<sup>438</sup> adequada ao bem comum.

Em seguida, Caliendo discorre sobre justiça fiscal como princípio estruturante do Direito Tributário “[...] do qual outros princípios derivam e busca orientação, tais como: isonomia fiscal, capacidade contributiva, progressividade, seletividade”<sup>439</sup>. De fato, reclama que outras normas tributárias examinem a compreensão de um valor ou fim, de modo que as razões atuem no âmbito do ordenamento jurídico, tanto que rejeita qualquer solução ausente de fundamentos éticos. O referido autor complementa:

A Justiça Fiscal, por fim, pode ser entendida também como *princípio hermenêutico*, ou seja, como princípio de aplicações normativas. Dessa forma, preocupa-se não com as “razões para decidir” ou com os fins da ação; tal como na apresentação como princípio estruturante, mas com meios necessários e momento da aplicação normativa. Não se deve entender aqui hermenêutica na sua concepção clássica de extração de sentido de uma norma, dado que é isso impossível, mas entender-se que toda interpretação já parte do momento de aplicação.<sup>440</sup>

Aline Vitalis afirma que uma justiça fiscal se pauta por princípios constitucionais de solidariedade e justiça social, neutralidade, isonomia, livre concorrência e “[...] pela construção de uma “moral tributária”, configura-se um árduo, porém não impossível, desafio a ser vencido, cujo enfrentamento é imprescindível para o desenvolvimento econômico e social do país”<sup>441</sup>. A referida autora assevera que uma política fiscal deve buscar “[...] um ordenamento tributário que corrija as consequências e as liberdades econômicas, e que ainda associe ao tributo uma função de justiça fiscal, além de disciplinar o dever de contribuir para os gastos públicos como dever de solidariedade.”<sup>442</sup>.

---

<sup>438</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit., p. 58.

<sup>439</sup> Id. Ibid., p. 58.

<sup>440</sup> Id. Ibid., p. 59.

<sup>441</sup> VITALIS, Aline, op. cit., p. 118.

<sup>442</sup> Id. Ibid., p. 48.

Kurt Schmidt aconselha que a reflexão sobre a celeuma em torno da justiça fiscal deve iniciar por conceitos financeiros, dada a subjetividade nesse campo. Isso porque as ideias de justiça em momento algum podem servir de embasamento pela classe política quanto às possibilidades a serem propostas, diante de uma gama de variedade de ideias na elaboração dos planos econômicos<sup>443</sup>.

Por assim, deve ser observada a regra fixada na tributação proporcional, sob pena de arbitrariedade. E, com a fixação de uma alíquota moderada de forma integrada ao sistema tributário, não apenas como uma espécie de justiça ou com intuito de frear uma reação exacerbada pelo contribuinte diante de possíveis disparates na razoabilidade e proporcionalidade na própria constituição do tributo, mas principalmente como alavancar o desenvolvimento do país em correspondência com as máximas de uma política econômica e social proporcional<sup>444</sup>.

Por sua vez, a carga fiscal progressiva deve incidir sobre os rendimentos de forma absoluta, não para combater os efeitos regressivos dos impostos indiretos, porém para ajustar a econômica de forma racional, isto é, para harmonizar as contas públicas vinculadas ao propósito social e estabilizar a economia. Assim, cumpridos esses objetivos, a tributação, inclusive, a progressiva, poderá vir a ser considerada justa, caso contrário, incidirá em arbitrariedades. Para isso, será necessária uma “[...] adequação da carga fiscal à capacidade econômica do cidadão”<sup>445</sup>, de acordo com o princípio da capacidade contributiva.

Com efeito, Buffon faz duras críticas à tributação indireta no Brasil ao desconsiderar a preservação do mínimo existencial, pois corrói os poucos recursos financeiros de desprovidos de capacidade contributiva, que assumem, na condição de consumidores finais, o ônus do repasse ao preço dos produtos e serviços, em relação ao devido custo que compete ao sujeito passivo da obrigação tributária. Tanto o rico como o pobre pagam o mesmo valor na compra de um produto ou mercadoria, por isso a tributação indireta possui efeito regressivo. Situação essa que pode ser resolvida pela seletividade de alíquota “[...] de forma mais ampla e geral, não restrita apenas aos impostos, mas também aplicável às contribuições não-sinalagmáticas”<sup>446</sup>, para preservar o mínimo para sobrevivência.

---

<sup>443</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>444</sup> Id. Ibid.

<sup>445</sup> BUFFON, Marciano, op. cit., p. 150.

<sup>446</sup> Id. Ibid., p. 215.

Buffon, sob a ótica de Herrera Molina, propõe soluções para a garantia do mínimo existencial em decorrência da tributação indireta, como a exoneração dos bens de primeira necessidade e a compensação efetivada através de crédito a ser glosado do imposto sobre a renda<sup>447</sup>. Ademais, a própria limitação ao poder de tributar é escudo para garantir a dignidade da pessoa humana, como incumbência de um Estado que proteja o ser humano em si mesmo, com a manutenção do mínimo vital e não em condição de submissão à interpretação de suas ordens.

Kurt Schmidt, ao provocar polêmica sobre se a igualdade de sacrifícios seria vista apenas em um sistema de tributação progressiva, como uma formulação inversa do teorema da eficiência, rechaça tal ideia, justificando-se, com base na nota de rodapé 55, a qual apresenta a célebre frase de J. St. Mill (no livro *Grundsätze der politische Ökonomie*, de 1869): “[...] Igualdade de tributação como uma máxima da política significa igualdade de sacrifício.”<sup>448</sup>.

Necessário é, pois, esclarecer, como forma de incentivo para novas investigações, que Schmidt<sup>449</sup> descreve sobre possibilidades de entender a Tributação Progressiva de forma vinculada com teorias dos sacrifícios (vítima) e teorias hedonistas (bem-estar). Por exemplo, a interpretação mais apropriada da teoria do sacrifício igual seria aquela em decorrência da perda de utilidade. Assim, o resultado da tributação deverá ocorrer de forma igual para todos os contribuintes, sendo que os ricos deverão ser tributados de forma mais acentuada do que os pobres. Com relação à teoria do sacrifício proporcional, haverá uma perda proporcional de utilidade. Dessa forma, justifica-se o resultado da tributação de forma igual para todos os contribuintes. Por sua vez, na teoria do mínimo de sacrifício, com imediata perda de utilidade, o resultado de tributação deve ser igual para todos os contribuintes, o que acarretaria uma menor formação de sacrifício a todos.

Na mesma linha, o autor procurou examinar o argumento de que a tributação progressiva, ao reduzir a desigualdade econômica, assegura a maximização do bem-estar, com a redistribuição da renda em situações para além das satisfatórias, por isso estaria relacionada com a teoria de política social. O mesmo autor, ao comentar sobre a teoria da tributação econômica de Ritschl, assevera que esta está vinculada, em parte, aos argumentos com despesas e, igualmente, à teoria mínima da vítima, a qual está relacionada à própria exigência

---

<sup>447</sup> BUFFON, Marciano, op. cit.

<sup>448</sup> Texto original: “[...] Equality of taxation as a maxim of politics means equality of sacrifice vertreten worden.”  
*In*: SCHMIDT, Kurt, op. cit., p. 53.

<sup>449</sup> Id. Ibid.

de finanças para consciência do Estado. Enfim, existem diferentes formas de redistribuição de riqueza, inclusive derivadas em situações verticais e por compensações horizontais, aplicando-se a teoria da curva (*Nutzkurve*) e outros teoremas, em suas variáveis. É necessária a mobilidade vertical da renda e da riqueza como condição de estabilidade para uma ordem econômica e social<sup>450</sup>.

A esse respeito, oportuna é a classificação apresentada por Élvio Gusmão Santos<sup>451</sup> quanto à verticalidade ou horizontalidade da capacidade contributiva ou equidade:

- *Equidade vertical*: são as exigências da justiça quanto ao tratamento tributário de pessoas com níveis diversos de renda;
- *Equidade horizontal*: são as exigências da justiça quanto ao tratamento de pessoas com rendas iguais.

Naturalmente, nesses termos, é necessário falar sobre redistribuição de renda, não pela forma radical de confisco, tirando dos ricos e entregando aos pobres, mas pela possibilidade de atenuações da distorção de renda e ativos, utilizando como vetor “[...] a progressão tributária, por outro lado, parece ser um meio mais adequado de política redistributiva: o processo de redistribuição é mais lento; o volume de transferência está reduzido, mas a vontade de executar não é tão radicalmente limitada”<sup>452</sup>. Muito embora a tributação proporcional possa perseguir o efeito de redistribuição em conjunto com as despesas de transferência, a tributação progressiva se ocupa da redução da renda e da riqueza. Para Schmidt, esse viés sócio-político não teria sido confirmado de forma válida em sua investigação<sup>453</sup>.

Aline Vitalis apregoa que a justiça tributária ou fiscal relaciona-se diretamente com a justiça distributiva pela “[...] correção gradual e contínua da distribuição de riqueza, de modo a prevenir as concentrações de renda e poder prejudiciais à equidade, à liberdade política e à justa igualdade de oportunidades.”<sup>454</sup>. Significa que, a partir da análise da função desempenhada pela tributação é possível afirmar a relevância econômica como meio de realizar uma justiça fiscal. Pelo que, será possível recuperar oportunidades e condições aos

---

<sup>450</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>451</sup> SANTOS, Élvio Gusmão, op. cit., p. 89.

<sup>452</sup> Texto original: “[...] Die Steuerprogression scheint demgegenüber ein geeigneteres Mittel der Umverteilungspolitik zu sein: Der Redistributionsprozeß vollzieht sich zwar langsamer; das Transfervolumen verringert sich, aber der individuelle Leistungswille wird dafür nicht so radikal begrenzt.”. In: SCHMIDT, Kurt, op. cit., p. 60.

<sup>453</sup> Id. Ibid.

<sup>454</sup> VITALIS, Aline, op. cit, p. 65.

cidadãos sem condições financeiras para o livre desenvolvimento adequado com a dignidade da pessoa humana.

Conquanto, quando ocorre uma política de redistribuição relativamente dura, a partir de uma carga tributária elevada, na economia de mercado, essa situação é considerada pela teoria sociopolítica da progressão tributária como adequada para redistribuir o produto da tributação progressiva de rendas e riqueza mais elevadas, circunstância recomendada apenas em economias desenvolvidas<sup>455</sup>.

O imposto de renda pode ser estimado, no máximo, como um meio de reduzir a desigualdade entre as rendas de pensão e derivadas de heranças e rendas daqueles ativos constituídos pelos próprios proprietários com base em sua renda auferida. Contrariamente, não há como mensurar uma relação entre os dois tipos de rendimentos nem entre o rendimento total do bem e o não financiado.

Referente à própria herança, Schmidt considera que sua abolição depende de uma forma sistêmica, já que o anseio com o futuro de familiares seria um argumento contra, além de colocar em perigo a solução de continuidade dos negócios caso o dono venha a morrer. Como consequência, esse cenário levará à nacionalização de empresas e à extinção da propriedade privada<sup>456</sup>.

Em particular, a relevância da progressão tributária no contexto da renda (vertical) e da distribuição de ativos serve para justificar pelo postulado político o anseio por mais igualdade entre os cidadãos, já que a igualdade propriamente seria impossível de ser alcançada. Esse propósito está vinculado às teorias da vítima. Esse diapasão levaria a impedir que os ricos decidissem sobre o destino econômico dos pobres, evitando-se uma opressão econômica. Assim, há um efeito nivelador diretamente relacionado com a pirâmide de renda<sup>457</sup>.

Nessa linha, Schmidt assevera que, em situações que se busca combater a crise, os rendimentos vultosos deverão ser onerados de forma adicional, pois aqueles que recebem teriam condições de manter o padrão de consumo. No entanto, é aceitável que aqueles que recebem rendimentos menores sejam aliviados. A esse respeito, interessa notar que o significado de “redistribuição” de rendas está atrelado aos efeitos produzidos pelas variações

---

<sup>455</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>456</sup> Id. Ibid.

<sup>457</sup> Id. Ibid.

da alíquota de progressão. E a análise sobre reduções de tributos deve ocorrer em momentos de crescimento econômico.

Porquanto, é possível existir a justiça social tendo como aproveitamento dentro de uma faixa ampla com as margens de progressão, bem como deve ser utilizada frontalmente como elisão fiscal e servir de preceito à política fiscal<sup>458</sup>. Buffon advoga sobre a possibilidade da progressividade como meio de concretização do princípio da capacidade contributiva, de acordo com a capacidade econômica do contribuinte e no sentido de extrafiscalidade, com o fim de incentivar ou desincentivar determinada circunstância, como forma de auxiliar seu conteúdo social na redistribuição do rendimento e na riqueza, de acordo com o princípio da igualdade, com vistas à construção de uma sociedade justa e solidária<sup>459</sup>. No entanto, é preciso rever a inversão de valores e a ênfase na tributação indireta.

Marciano Buffon demonstra que deve ser averiguada a tributação de acordo com a efetiva capacidade contributiva do indivíduo, além dos termos contidos no art. 145, §, 1º da CRFB, sob pena de resumir a interpretação a simples análise linguística do texto, o que representaria uma compreensão simples de acordo com a capacidade econômica do sujeito passivo, estando restrita apenas aos impostos pessoais. Isso porque tal princípio possui sustentação “[...] nos princípios da dignidade da pessoa humana, da igualdade substancial e da solidariedade”<sup>460</sup>, com a finalidade de concretização da justiça fiscal para edificação “[...] de uma sociedade livre, justa e solidária, na qual as desigualdades sociais sejam reduzidas, e a pobreza e a marginalização erradicadas ou minimizadas.”<sup>461</sup>.

Além do mais, a teoria econômica, chamada também de política fiscal, como meio de justificação da tributação progressiva, exerce conexão com estruturas das finanças, estabilização do processo econômico e intervenções de políticas de crédito. A execução de tal política acarretará, por certo, gastos racionais e políticas discricionárias.<sup>462</sup> No entanto, Paulo Caliendo defende a necessidade da “[...] autonomização dos Direitos Fundamentais do contribuinte da ideia de política fiscal e economia pública, se tornando um conjunto de

---

<sup>458</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>459</sup> BUFFON, Marciano, op. cit.

<sup>460</sup> Id. Ibid., p. 175.

<sup>461</sup> Id. Ibid., p. 180.

<sup>462</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.



normas que possuem eficácia independentemente das vontades do poder ou das exigências de arrecadação”<sup>463</sup>.

Schmidt descreve alguns tipos de políticas fiscais. A de “flexibilidade embutida”, quando satisfeito o fato de que as receitas públicas são automaticamente ajustadas à situação econômica e há margens de tributos constantes, como resultado da capacidade de resposta cíclica do sistema tributário (igualmente inalterado)<sup>464</sup>. A necessidade da política de receita é satisfeita somente pelo tamanho da necessidade financeira pública e nisso deverá se fundamentar.

De acordo com a teoria dos ciclos econômicos mais antigos, essas são as clássicas “camadas alternadas”, denominadas de *Ondas-Juglar* (Juglar-Wellen). Elas ocorrem dentro de um período de sete a onze anos, são irregulares e com diferentes graus de intensidade, podendo ocorrer simultaneamente uma descontinuidade do crescimento econômico. A política fiscal terá como missão mitigar esses efeitos perversos no ciclo econômico, isto é, sobre as flutuações da atividade econômica, em longo prazo. O ciclo abrange movimentos diferentes, épocas de crescimento relativamente rápido (recuperação e prosperidade), e épocas de estagnação ou declínio (contração ou recessão). Os investimentos, então, ocorrem em ondas.<sup>465</sup> É bom que se diga, qualquer alteração na política fiscal no Brasil, deverão ser observados os princípios tributários inseridos no texto constitucional.

Em oposição à política fiscal flexível, surgem dificuldades do fato de que a decisão depende de uma democracia representativa de acordo com um crescimento econômico na realização de alterações fiscais a serem induzidas. Necessariamente passa pela educação econômica ampla e efetiva da população, sendo de extrema valia o papel da imprensa para trazer esclarecimentos e oportunizar debates políticos. Isso porque o peso de argumentos pode contribuir para a educação econômica, afastando-se, assim, ideias ideológicas, dando lugar a uma consciência dos objetivos da política a ser adotada.<sup>466</sup>

Aliás, é justamente o que vaticina Paulo Caliendo referente ao pensamento normativista em relação às limitações de competências tributárias. Em sua perspectiva, isso “[...] representa uma revolução no pensamento jurídico e se baseia na noção de que o Direito

---

<sup>463</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit, p. 238.

<sup>464</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>465</sup> Id. Ibid.

<sup>466</sup> Id. Ibid.

deve estar livre de considerações políticas ou ideológicas, e que deve ser liberto dos interesses egoísticos e caprichos do príncipe, por meio da autonomia do Direito”<sup>467</sup>.

Eurico Marcos Diniz de Santi, em reflexão sobre como o direito pode colaborar no desenvolvimento econômico e social do Brasil, entende que o direito, os juristas e a dogmática jurídica têm a responsabilidade de criar o design e propor políticas públicas. Para tanto, assevera que soluções sistêmicas influenciam na resolução de problemas que sobrecarregam o relacionamento entre Fisco e contribuinte e, assim, surge a necessidade de traçar um novo rumo que seja diferente do passado, moldado de acordo com os novos fatos sociais e a adequação do direito ao novo paradigma tecnológico da informação<sup>468</sup>.

Eurico Marcos Diniz de Santi, sob a ótica de David Trubek, desenvolve um novo pensamento para discutir direito e desenvolvimento, iniciando por uma desconexão entre normas, práticas jurídicas e objetivos globais estabelecidos nas escolhas de políticas públicas, pautadas em uma nova construção na qual os valores e princípios devem ser alinhados com os novos objetivos. Na sequência, Santi descreve que, no campo político, há ausência de democracia provocada pela falta de diálogo entre técnicos. Isso causa uma disfunção sistêmica do direito, inclusive, diante da omissão do Fisco em oferecer critérios prévios em autuações, em nome da legalidade se comentem abusos do formalismo, de poder, enfim, ocorre um afrouxamento à legalidade, mas em nome da própria legalidade<sup>469</sup>.

Tshilidzi Marwala pontualmente questiona quanto à possibilidade futura na troca de mão de obra humana por robôs em uma economia inteira, o que acarretaria ausência de tributação sobre a remuneração. Antes, o referido pesquisador retoma a cobrança de tributos, segundo o economista Arthur Laffer, que propôs em 1974 uma teoria que mostra a relação entre a alíquota efetiva e a receita tributária coletada. Na verdade, assegura que já havia sido descrita no século XIV por Ibn Khaldun<sup>470</sup>.

Marwala explica que a curva de *Laffer* indica que, se o governo der uma taxa de imposto de 0%, não cobrará impostos; de outra forma, se der uma taxa de imposto de 100%, as pessoas não terão incentivo para trabalhar e os impostos cobrados serão zero. Porém, diz

---

<sup>467</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit., p. 223.

<sup>468</sup> SANTI, Eurico Marcos Diniz de. **Tributação & Desenvolvimento, o Direito em rede na Era da Informação e resgate da relação fisco-contribuinte**: Entre Legalidade e Democracia. Disponível em: <[http://www.fiscosoft.com.br/main\\_online\\_frame.php?page=/index.php?PID=258342&key=VTJNVGd4TVRNd05qSTJOVGcyTXpjM09URTFNekEwTVRJNE5UQT1ENQ==](http://www.fiscosoft.com.br/main_online_frame.php?page=/index.php?PID=258342&key=VTJNVGd4TVRNd05qSTJOVGcyTXpjM09URTFNekEwTVRJNE5UQT1ENQ==)>. Acesso em: 15 jun. 2017.

<sup>469</sup> Id. Ibid.

<sup>470</sup> MARWALA, Tshilidzi, op. cit.

que entre a taxa de imposto efetiva de 0% e 100% há um nível de imposto que resulta no imposto máximo coletado <sup>471</sup>. Isso significa que:

Sem automação, esse imposto máximo coletado será um determinado número. Se automatizarmos nossas fábricas sem alterar a alíquota do imposto corporativo, o imposto cobrado diminuirá. Se automatizarmos nossas fábricas e aumentarmos de forma responsável a alíquota de imposto corporativo, poderemos acabar com o valor do imposto cobrado, que é maior do que o cobrado sem automação.<sup>472</sup>

O autor reforça a ideia de que cientistas da economia devem ser dinâmicos e de classe mundial, suficientemente qualificados para modelar fenômenos econômicos, sociais e políticos, cercados por profissionais treinados, que entendam de automação e de inteligência artificial (IA), que utilizem robôs, IA para detectar e evitar a evasão fiscal e, por fim, que devem desenvolver uma estrutura para taxar as empresas domiciliadas no exterior, mas que ganham dinheiro no país<sup>473</sup>.

Em resposta àquela indagação, entende que se trata de algo complexo, mas sugere o aumento do tributo corporativo para corresponder à automação, muito embora seja melindrosa se considerada a curva de *Laffer*. O autor também assegura que esse aumento não resulte na diminuição da receita tributária devido à queda no incentivo para as empresas corresponder à queda na receita tributária. Por conseguinte, deve-se garantir o equilíbrio entre trabalho, automação e tributação.

Enfim, uma política fiscal justa não será aquela que se fundamenta apenas em arrecadar de acordo com a capacidade contributiva do contribuinte, essencialmente sobre a renda e patrimônio, mas principalmente motive a “promoção da igualdade, do desenvolvimento do país e dos seus cidadãos”<sup>474</sup>.

### **2.2.1 A justiça fiscal sob o prisma do princípio da capacidade de colaboração**

Para que haja harmonia de abordagem na forma proposta para realizar a interpretação sobre a justiça fiscal, é necessário o exercício de compreensão hermenêutica via argumento de coerência, teleológico e deontológico. Ainda, por uma questão sistêmica, é necessário realizar a interpretação pelo viés comportamental do contribuinte em cumprir as obrigações tributárias

<sup>471</sup> MARWALA, Tshilidzi, op. cit.

<sup>472</sup> Texto original: “[...] Without automation this maximum tax collected will be a certain number. If we automate our factories without changing the corporate tax rate, then the tax collected will decrease. If we automate our factories and responsibly increase corporate tax rate, we can end up with the amount of tax collected which is higher than that collected without automation. *In: Id. Ibid.*, online.

<sup>473</sup> *Id. Ibid.*

<sup>474</sup> SANTOS, Elvino Gusmão, op. cit., p. 97.

de índoles acessórias, deveres de cooperação e proteção dos interesses recíprocos, bem como pelo dever assistencial do Fisco, para se ter uma forma de realização da própria justiça fiscal.

Leandro Paulsen, ancorado na justiça fiscal, conceitua o princípio da capacidade de colaboração como:

[...] a possibilidade que uma pessoa tem de, consideradas as circunstâncias das atividades que desenvolve, ou dos atos ou negócios que realiza, ou ainda da sua relação ou proximidade com o contribuinte ou com o fato gerador, estar em posição tal que lhe seja viável física, jurídica e economicamente, agir de modo a subsidiar, facilitar ou incrementar a fiscalização tributária ou a arrecadação dos tributos, colaborando, assim, para que a tributação alcance todos os potenciais contribuintes de modo mais efetivo, isonômico, simples, completo, confortável, econômico, justo e eficaz, em benefício de toda a sociedade.<sup>475</sup>

Pelo princípio da boa-fé do direito privado, foi possível compreender a obrigação em sua plenitude, desde o vínculo contratual e pós-contratual. Desse modo, para entender a relação adiante da junção entre credor e devedor, crédito e débito, é necessário, frente ao padrão ético comportamental, alicerçado no artigo 422 do Código Civil, estarem as partes proibidas de violar a confiança instalada reciprocamente, o que estará sendo resguardado também para o bem comum<sup>476</sup>.

Em consequência, “[...] a boa-fé objetiva atua como balizadora das condutas a serem observadas pelos sujeitos integrantes da relação complexa, como é a do Direito Tributário”<sup>477</sup>, como se fosse um padrão de conduta ética, honesta, reta, a ser praticado tanto pelo Fisco quanto pelo contribuinte. Por outro lado, “[...] a boa-fé subjetiva guarda relação com o estado psicológico da parte ou sua íntima convicção”<sup>478</sup>, sendo que em oposição a ela está a má-fé, cujo interesse será fraudar alguém.

Como demonstra Éderson Garin Porto, “[...] a boa-fé atua como cânone hermenêutico-integrativo do contrato, pode servir como norma de criação de deveres jurídicos e pode desempenhar papel limitador do exercício de certos direitos subjetivos.”<sup>479</sup>, ao passo que a aplicação da boa-fé objetiva, no Direito Tributário, possui função da hermenêutica-interpretativa para preencher lacunas e corrigir imprecisões em normas carentes de coerência com os padrões comportamentais de probidade, confiança e honestidade das partes. Enquanto, a boa-fé, em sua função integrativa, busca uma execução rigorosa de outros deveres de

<sup>475</sup> PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014, p. 40.

<sup>476</sup> Id. Ibid.

<sup>477</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 112.

<sup>478</sup> Id. Ibid., p. 115.

<sup>479</sup> Id. Ibid., p. 118.

conduta, que emanam da “[...] estrutura clássica da obrigação.”<sup>480</sup> e operam como norma limitadora para vedar condutas contraditórias (*venire contra factum proprium*).

Em consequência, quando confirmado o cumprimento pelo contribuinte das obrigações tributárias de índoles acessórias, deveres de cooperação e proteção dos interesses recíprocos, apresentar-se-á uma das facetas para a realização da teoria da eficiência fiscal, indissociável como essência da própria justiça social.

Por sua vez, o Fisco deve agir com transparência e franquear livre acesso a qualquer cidadão para a obtenção de documentos em poder da Administração, como viés de assistência mútua. Aliás, se por um lado é um direito do contribuinte obter informações de seus dados; por outro, é dever da Administração prestá-los, inclusive, para assessorar na constituição do crédito tributário ou no cumprimento de obrigações acessórias. Nessas circunstâncias, Ederson Garin Porto assevera que:

É preciso dizer que o dever assistencial da Administração Pública não pode ser tratado como sinônimo de “assessoramento”. Este está vinculado à noção de prestar consultoria, oferecer conselhos, orientar, enquanto que o dever prestacional impõe uma posição mais ativa da Administração, coadjuvante com o contribuinte no cumprimento das obrigações<sup>481</sup>.

Éderson Garin Porto chama a atenção para o trabalho realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) nominado de “[...] os direitos e obrigações dos contribuintes”<sup>482</sup>, por orientar a introdução como direito básico do contribuinte, sendo limitada ao montante devido, de acordo com a previsão legislativa. Aliás, essa é a compreensão que se extrai do art. 145 da CRFB: compete à Administração ajudar o contribuinte a verificar deduções, abatimentos e descontos de ofícios, não observados em situação já prevista nas normas legais. Situação essa assegurada “[...] pela legislação tributária estrangeira, como se pode observar na LGT espanhola, na LGT portuguesa e no Estatuto do Contribuinte Italiano”<sup>483</sup>.

De fato, pela simetria de comportamento entre contribuinte e Fisco, uma vez atendidas as hipóteses mencionadas, a justiça fiscal estará sendo prestigiada<sup>484</sup>.

---

<sup>480</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 121.

<sup>481</sup> Id. Ibid., p. 173.

<sup>482</sup> Id. Ibid., p. 179.

<sup>483</sup> Id. Ibid., p. 181.

<sup>484</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

### 2.2.1.1 *Moralidade em matéria tributária*

É imprescindível, a partir da utilização de uma metodologia dialética, que haja uma proposta de renovação moral do Estado e do contribuinte. Isso significa dizer que o objetivo geral de questionar a ética aplicada na cobrança de tributos serve de mote para projetar uma abordagem diferenciada de entendimento das relações fiscais que se dão entre Estado e contribuinte.

Para Klaus Tipke, o Estado está alicerçado na utilização da propriedade privada como forma de suprir a demanda financeira necessária para preencher suas tarefas. Ele adverte que sem tributos e contribuintes não há como construir um Estado de Direito, sequer um Estado Social.<sup>485</sup> Na construção de qualquer instituição, Thadeu Weber adverte quanto à necessidade da inserção da ética em “[...] todo o conjunto das instituições políticas e sociais dentro das quais se efetiva a liberdade: a família: a sociedade e o Estado”<sup>486</sup>.

Além disso, como estabelece Thadeu Weber, “[...] os princípios não são extralegais, como querem os positivistas, mas são constitutivos da ciência normativa do Direito”<sup>487</sup>. Isso autoriza buscar uma solução para os problemas da efetivação dos direitos de equidade e de necessidade a partir da fundamentação moral do direito, como forma de afastar consequências injustas, utilizando-se princípios da razão como orientadores para o direito positivo. Ademais, confere os direitos de equidade e de necessidade, porém não confirma sua implementação.

Desse cenário, pode-se extrair o fato de que os direitos que não são direitos propriamente ditos não possuem eficácia. Assim, a dúvida reside em advogar “[...] uma concepção moral do direito e não se valer dela para garantir direitos tacitamente reconhecidos. O imperativo categórico do direito “[...] age exteriormente de tal maneira que o livre uso de seu arbítrio possa coexistir com a liberdade de qualquer um segundo uma lei universal”<sup>488</sup>.

Para Thadeu Weber, “[...] a propriedade é a expressão da vontade racional e autônoma da pessoa”<sup>489</sup>. Essa colocação afirma uma vontade autônoma e uma capacidade de existir

<sup>485</sup> TIPKE, Klaus. **Moral tributária do estado e dos contribuintes**. Trad. Luiz Dória Furquim. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris, 2012.

<sup>486</sup> WEBER, Thadeu. **Ética e Filosofia do Direito: autonomia e dignidade da pessoa humana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 105.

<sup>487</sup> Id., Direito e Justiça em Kant. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)** 5(1): 38-47 janeiro-junho 2013 © 2013 by Unisinos - doi: 10.4013/rechtd.2013.51.05, p. 46. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/RECHTD/article/view/rechtd.2013.51.05>>. Acesso em: 10 jan. 2018, online.

<sup>488</sup> Id. Ibid., online.

<sup>489</sup> Id. **Ética e Filosofia do Direito: autonomia e dignidade da pessoa humana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 93.

como razão. Assim, aí está, pois, a responsabilidade do homem. Efetivamente, o Estado tem o dever de proteger o que ele reconhece, com uma mútua restrição entre direitos e deveres, ou seja, essa situação implica o reconhecimento das leis e das instituições sociais, na medida em que são criações de vontades livres.

Uma política econômica e fiscal, que é orientada para a manutenção de uma ordem econômica e social livre, tem suas amarras no princípio da confiança, isto é, em uma premissa implícita, a qual o sistema tributário manifesta para agir somente quando necessário. José Canotilho assevera que o “[...] homem necessita de segurança para conduzir, planificar e conformar autônoma e responsabilmente sua vida.”<sup>490</sup>. Por isso, se consideraram os princípios da segurança jurídica e da proteção da confiança como elementos constitutivos do Estado de Direito.

Ingo Sarlet, por sua vez, afirma que:

O princípio da proteção da confiança, na condição de elemento nuclear do Estado de Direito (além da sua íntima conexão com a própria segurança, jurídica) impõe ao poder público – incluíse (mas não exclusivamente como exigência da boa-fé nas relações com particulares – o respeito pela confiança depositada pelos indivíduos em relação a uma certa estabilidade e continuidade da ordem jurídica como um todo e das relações jurídicas especificamente consideradas.<sup>491</sup>

A proteção à confiança decorre diretamente do princípio da segurança jurídica. É, em verdade, a instrumentalização dos ideais de segurança, estabilidade e previsibilidade – que induz o princípio da segurança jurídica –, traduzidos na confiança do indivíduo de que o Estado não romperá seus atos, procedimentos e condutas, aparente e presumidamente legais<sup>492</sup>.

A esse respeito, importa trazer a lume as colocações de Humberto Ávila:

[...] quanto à forma, a moralidade constitui uma *limitação expressa* (art. 37), e a proteção da confiança e a boa-fé como *limitações implícitas*, decorrentes dos sobreprincípios do Estado de Direito e da segurança jurídica, sendo todas elas *limitações materiais*, na medida em que impõe ao Poder Público a adoção de comportamentos necessários à preservação ou busca dos ideais de

<sup>490</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7. ed. Portugal: Almedina, 2000, p. 257.

<sup>491</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **Proibição de retrocesso, dignidade da pessoa humana e direitos sociais: manifestação de um constitucionalismo dirigente possível**. Separata do volume LXXXII do Boletim da Faculdade de Direito, Coimbra, ed. Universidade de Coimbra, 2006, p. 269-270.

<sup>492</sup> MAFFINI, Rafael da Cás. **Princípio da Proteção Substancial da Confiança no Direito Administrativo Brasileiro**. Tese (Doutorado em Ciências Jurídicas e Sociais) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005, p. 51.

estabilidade e previsibilidade normativa, bem como de eticidade e confiabilidade.<sup>493</sup>

A moralidade está expressa no *caput* do art. 37 da CRFB, como um dos princípios da Administração Pública, como orientador do bem comum, e deverá ser apreciado conjuntamente com outros princípios, como o da legalidade, da impessoalidade, além de outros princípios implícitos à Administração Pública, cita-se a boa-fé<sup>494</sup>. Assim, diante das multifaces em que se apresenta, é possível questionar se um incentivo fiscal dado pelo Estado poderá afetar a moral do tributo, sendo considerado como uma farsa, já que esse campo é suscetível de tensões<sup>495</sup>.

A compreensão do alcance da tutela jurídica concedida à moralidade administrativa reclama análise do bem jurídico cuja integridade busca-se resguardar. Daí a necessidade de atenção ao conceito de Moral e ao seu conteúdo é condição para entender a extensão da incidência do aludido princípio constitucional com os textos normativos que fazem referência, tanto na esfera constitucional como na infraconstitucional<sup>496</sup>.

Éderson Garin Porto compreende “[...] a moralidade como diretriz ética que deve animar a aplicação do Direito, prestando serviço para a consolidação de uma teoria argumentativa alicerçada em valores”<sup>497</sup>. E complementa “[...] que a moralidade pode servir como norma de absorção dos valores do mundo da cultura, transportando-os para o universo do dever-ser”<sup>498</sup>.

Ives Gandra da Silva, em matéria tributária, conduz a uma atuação do Fisco em orientar o contribuinte, ao invés de prejudicá-lo, de exigir os tributos devidos de modo não humilhante, de restituir sem procrastinações os valores recebidos indevidamente, a promulgar leis que não sejam confiscatórias, nem políticas tributárias descabidas e respeitar a confidencialidade dos dados colhidos dos contribuintes<sup>499</sup>. Caso contrário, a autoridade fiscal,

---

<sup>493</sup> ÁVILA, Humberto. **Sistema Constitucional Tributário**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 324.

<sup>494</sup> SILVEIRA, Maria Aparecida Cardoso da; TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski. **A responsabilidade fiscal do administrador público: Transparência, Controle e Fiscalização**. Florianópolis: Conceito, 2009.

<sup>495</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>496</sup> REICHELDT, Marcelo Henrique. Reflexões sobre a tutela jurídica da moralidade. In: **A proteção judicial da probidade pública e da sustentabilidade**. MACEDO, Eliane Harzheim, et al. (org). Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017, p. 11.

<sup>497</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 113.

<sup>498</sup> Id. Ibid., p. 113.

<sup>499</sup> MARTINS, Ives Gandra da Silva. O princípio da moralidade no Direito Tributário. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 204, p. 352-365, jan. 1996. ISSN 2238-5177. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/46791>>. Acesso em: 22 jul. 2018. DOI: <<http://dx.doi.org/10.12660/rda.v204.1996.46791>>.



além de não atuar com a ética em sua atividade, estará agindo em violação ao princípio da moralidade. Por isso, caso o Fisco venha a não se conformar com a jurisprudência do STF e STJ, por certo estará dando um péssimo exemplo de falta de ética, sendo possível afirmar que estará atuando o Estado de modo “necessariamente aético”<sup>500</sup>.

Dessa forma, “[...] o Estado, para que possa atingir o bem comum, tem obrigação de atuar com total cautela e diligência com seus administrados”<sup>501</sup>. Hugo de Brito Machado advoga sobre o equilíbrio e a igualdade entre Fisco e contribuinte e vaticina que tal situação ainda está longe de ocorrer. Em suas palavras:

É lamentável que essa posição de igualdade, mesmo teoricamente, ainda esteja longe de ser alcançada na relação tributária, que ainda é muito mais uma relação de poder. Basta ver-se que a lei tributária comina penalidades para a violação de seus dispositivos, pelo contribuinte, mas em geral não comina penalidades para as violações dos direitos do contribuinte, praticadas pelos agentes e pelas autoridades da Administração Tributária. Estabelece penas pecuniárias para a não prestação, pelo contribuinte, de suas obrigações tributárias, principal e acessória, mas no âmbito administrativo ou cível não estabelece nenhuma sanção para o agente público que exige do contribuinte, indevidamente, a prestação de qualquer de suas obrigações.<sup>502</sup>

Nessa linha, o equilíbrio para um tratamento isonômico nas relações tributárias pode ser alcançado a partir da própria razão de ser do Estado. Nesses termos, José Casalta Nabais adverte que, em relação à dignidade da pessoa humana, “[...] o estado fiscal não pode deixar de se configurar como um instrumento, porventura o instrumento que historicamente se revelou mais adequado à materialização desse desiderato”<sup>503</sup>.

Ainda, o referido doutrinador entende que o Estado deve atender os deveres fundamentais, em especial “[...] da igualdade enquanto proibição do arbítrio”<sup>504</sup>. Por isso, a conduta da administração fiscal, caso venha a violar direitos do contribuinte, pode ocasionar danos resultantes de responsabilidade civil extracontratual, a serem apurados em demanda judicial<sup>505</sup>.

---

<sup>500</sup> MARTINS, Ives Gandra da Silva, op. cit., online.

<sup>501</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; REIS, Fernando Simões dos, op. cit., online.

<sup>502</sup> MACHADO, Hugo de Brito. Responsabilidade pessoal do agente público por danos ao contribuinte. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, v. 7, n. 58, 1 ago. 2002. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/3014>>. Acesso em: 5 abril 2017, p. 2.

<sup>503</sup> NABAIS, José Casalta Nabais. **A face oculta dos direitos fundamentais**: os deveres e os custos dos direitos. 2016. Disponível em: <<http://educacaoafiscal.gov.br/wpcontent/uploads/2016/11/a-face-oculta-casalta-navais.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2017, online.

<sup>504</sup> Id. Ibid., online.

<sup>505</sup> Id. Ibid.

Em relação a isso, ocorre a necessidade de impedir a conduta ilegal ou abusiva do Fisco “[...] como forma de prevenir litígios e como fator moralizador, pois a responsabilidade objetiva do Estado não se mostra efetiva como fator desestimulante da ilegalidade”<sup>506</sup>. Nessa ideia, a moralidade administrativa não termina na legalidade substantiva, uma vez que a própria lei poderá possuir conteúdo imoral, resultando em vício de inconstitucionalidade. São modelos que atingem a conduta dos coexistentes da conduta do administrador público, formados pelo conjunto de princípios, de concepções doutrinárias, jurisprudenciais que estabelecem um determinado sistema, sintetizado pela razoabilidade na condução da coisa pública e do interesse público.

Dessa forma, todos que atuarem em nome da Administração Pública devem observar o princípio da moralidade administrativa, isto é, praticar uma conduta honesta, moral, sob os bons costumes, com equidade e justiça para execução do bem comum, de acordo com os valores morais da sociedade, em cumprimento à proporcionalidade entre os meios e fins<sup>507</sup>. Mais precisamente, a moralidade possui uma visão mais abrangente em suas diversas atuações, o que significa dizer que é possível suprir todas as lacunas não preenchidas pela lei, atendendo dupla função, a de justiça ao administrador e de eficiência para própria administração, como forma de atingir o bem comum e o bem gerir<sup>508</sup>.

Por oportuno, traz-se à tona o Código de Ética Profissional dos Servidores Públicos do Poder Executivo Federal, aprovado pelo Decreto n. 1.171<sup>509</sup>, de 22 de junho de 1994, que descreve a moralidade administrativa como meta e apresenta a ideia do bem comum, dever de atuação proba, reto, leal e justo, dentre outros, o qual serve de simetria com outros códigos de ética nas demais esferas do Poder Executivo. Na mesma linha, o Código de Conduta dos Agentes Públicos em exercício na RFB, aprovado pela Portaria RFB n. 773<sup>510</sup>, de 24 de junho de 2013.

Nessa toada, o âmbito social e jurídico induz a afirmar que o Estado, de forma ampla, está sujeito ao cumprimento do princípio da moralidade em sede de matéria tributária,

---

<sup>506</sup> PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro; REIS, Fernando Simões dos, op. cit., online.

<sup>507</sup> REICHELDT, Marcelo Henrique, op. cit., p. 11.

<sup>508</sup> SILVEIRA, Maria Aparecida Cardoso da; TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski, op. cit.

<sup>509</sup> BRASIL. Planalto. **Decreto n. 1.171**, de 22 de junho de 1994. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1171.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1171.htm)>. Acesso em: 23 ago. 2018.

<sup>510</sup> BRASIL. RECEITA FEDERAL. **Portaria RFB n. 773**, de 24 de junho de 2013. Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/sobre/institucional/arquivos-e-imagens/codigodeconduta>>. Acesso em 15 nov. 2018.

autorizando afastar sua legitimidade de ordenar esta ou aquela conduta do contribuinte, ou até mesmo a questioná-la<sup>511</sup>.

#### 2.2.1.1.1 Ética na cobrança de tributos

Quando se fala em Ética tributária, fala-se também em Moral tributária de situação ético-moral de natureza fiscal. Especificamente é a Ética como Disciplina da Filosofia a Teoria que põe em ordem os princípios e regras do agir moral. Com o fim de atuação, há princípios da teoria ética, sendo ela moral ou imoral. A Ética Tributária é a Teoria do agir moral-impositivo dos Poderes Públicos – o Legislativo, o Executivo e o Judiciário –, bem como é o agir moral-tributário do contribuinte<sup>512</sup>.

Paulo José Libardoni e Eduardo Libardoni entendem, igualmente, que a ética é a teoria que estuda a moralidade das atuações desenvolvida pelos poderes públicos – Legislativo, Executivo e Judiciário – e pelos cidadãos. Os referidos autores entendem, ainda, a obrigatoriedade do estudo da ética em combinação com o Direito Tributário contemporâneo, principalmente como forma de “[...] pautar a ética como preceito, sendo diretiva, horizonte das estruturas do sistema tributário. Dessa forma, como novo desafio, está a contemporaneidade jurídica, fazendo preponderar o valor ético no mundo da tributação”<sup>513</sup>.

Rafael Köche e Marciano Buffon expressam que, em razão do ser humano ser portador de uma dignidade originária, como estabeleceu Manfredo Araújo de Oliveira, resulta o princípio fundamental de toda a ética, isto é, o princípio da igualdade fundamental de direito de todos os homens. Assim sendo, há corresponsabilidade solidária de todas as pessoas, o que torna possível considerar as exigências da tributação como uma forma imperativa, em que se deseja, a partir de uma visão ética, prosseguir da forma “[...] mais justa, igualitária e democrática, ao se desenhar o modelo de tributação, respeitando o modelo econômico estabelecido”<sup>514</sup>.

---

<sup>511</sup> MACEI, Demetrius Nichele. Tributação, Moralidade e Sustentabilidade. **Anais do Universitas e Direito**. 2012, PUCPR. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/universitas?dd1=7482&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 10 maio 2018.

<sup>512</sup> TIPKE, Klaus, op. cit.

<sup>513</sup> LIBARDONI, Paulo José; LIBARDONI, Eduardo. Ética tributária e desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.diritto.it/docs/30162-tica-tribut-ria-e-desenvolvimento>>. Acesso em: 03 de abril 2018, online.

<sup>514</sup> KÖCHE, Rafael; BUFFON, Marciano. Economia ética e tributação: dos fundamentos da desigualdade. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. Brasília, v. 5, n. 1, 2015, 76-92. Disponível em: <<http://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/2949>>. Acesso em: 14 de abril 2018, p. 83.

Essa noção de igualdade envolvida permitirá observar, por meio de certo grau de desigualdade em uma coletividade, que a avaliação dos princípios éticos de uma comunidade será aceitável a depender da noção de igualdade pela diferença. Ocorre que pode, nesses termos, ocorrer uma afronta aos princípios ético-político-jurídicos daquela comunidade<sup>515</sup>.

A Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, impôs ao legislador ordinário limites ao poder de tributar, a partir de princípios constitucionais que não necessitam de lei para a sua incidência, isto é, são plenamente eficazes. Nesses termos, pode-se dizer que a ética tributária visa a ser um limite entre o Direito Tributário e o excesso tributário. Nesse contexto, pode-se expor que a ética tributária apresenta um sistema complexo, isto é, necessita trabalhar com conceitos como justiça, liberdade e direitos fundamentais. Sua veracidade está adstrita a laços de confiança e reciprocidade entre o Estado e os seus jurisdicionados<sup>516</sup>.

Assim, a atividade estatal de arrecadar tributos justifica-se para manter e garantir a implementação e o custeio de políticas sociais como benefício direto da população. A Constituição Federal – por meio de princípios constitucionais como a capacidade contributiva, pessoalidade e progressividade dos impostos – visa à redução das desigualdades econômicas e sociais. Ou seja, a ética tributária está intimamente ligada à função social que os tributos possuem na sociedade<sup>517</sup>.

No sistema tributário de um Estado Democrático de Direito, deve haver respeito à capacidade contributiva dos contribuintes. O tributo deve ser ético, ou seja, primar por valores constitucionais, assim como estar harmonizado com a dignidade da pessoa humana do contribuinte cidadão<sup>518</sup>.

Ao se compreender que a sociedade é regida por um conjunto de regras jurídicas que possuem como escopo a organização do Estado, “[...] a ética tributária, pressupõe um sistema

---

<sup>515</sup> KÖCHE, Rafael; BUFFON, Marciano, op. cit.

<sup>516</sup> MACIEL, Everardo. **A moral tributária como fator determinante para o melhoramento da eficácia nas administrações tributárias**. Quito (Equador): Centro Interamericano de Administrações Tributárias – CIAT, 2011, p. 3.

<sup>517</sup> JUNIOR, Miguel Shelssarenko. A importância social do tributo e da ética no exercício da função pública: a atuação preventiva do Ministério Público brasileiro. *In: Revista do MPMG Jurídico*, n. 17, jul./ago./set., 2009.

<sup>518</sup> Id. Ibid.

de imposição que respeite os valores considerados fundamentais, harmonizando os interesses privados e públicos”<sup>519</sup>.

Para Rafael Köche e Marciano Buffon, “[...] a intervenção econômica do Estado, por meio da tributação, será sempre pautada por uma fundamentação ética, jurídica e política, que legitime o modelo de arrecadação escolhida”<sup>520</sup>, a partir de um modelo de tributação que estabeleça, no núcleo do sistema tributário, o princípio da capacidade contributiva como ênfase do princípio da igualdade em matéria tributária. Já Paulo José Libardoni e Eduardo Libardoni questionam por que a ética cultural foi plantada na realidade tributária brasileira, como sendo um “[...] carente e fugitivo de uma ética. Precisa-se então de duas éticas. Duas no sentido de uma ética bivalente, que possui dois usos, que possui duas funções, uma para o contribuinte e outra ao Fisco, mas é importante sublinhar que são conciliáveis”<sup>521</sup>.

Eurico Santi chama a atenção para o “processo narrativo do direito”, sob pena de abandonar-se a “prática” da legalidade erguida pela Administração Pública, para satisfazer interesses sem vinculação com o Estado Democrático de Direito, sem a ética de quem deveria ser o primeiro a dar exemplo, de quem “[...] deveria dizer a legalidade de forma clara, objetiva e antecipada ao fato gerador”<sup>522</sup>, de acordo com o artigo art. 212 do CTN.

Nessa linha, o referido autor faz fundadas críticas à atuação do Fisco em exigir práticas complexas e distorções na atividade impositiva de diversas obrigações acessórias, além de ser obrigado a pagar o tributo. De maneira resumida, para Santi, existem três fatores:

- (i) complexidade, imprecisão e ambiguidade da legislação; (ii) dificuldade da Administração Tributária em oferecer critérios de interpretação prévios; e (iii) difusão das fontes de entendimento e aplicação da legislação, causada pela herança do lançamento por homologação.<sup>523</sup>

Tais fatores são promovem o contencioso tributário a níveis execráveis, fomentando a indústria do contencioso tributário ou promovendo planos de anistia e parcelamento, que contemplam substanciosos valores a “título de principal”<sup>524</sup>. Éderson Garin Porto, igualmente, faz críticas à substituição da forma de escrituração convencional pelo uso de tecnologia

<sup>519</sup> KLEIN, Adriano Alves. A Ética como Justiça Tributária. In: **ANIMA**: Revista Eletrônica do Curso de Direito das Faculdades OPET, Curitiba PR - Brasil. Ano 3, nº 8, jul/dez. 2012, p. 368. Disponível em: <<http://www.anima-opet.com.br/pdf/anima8/15-A-ETICA-COMO-JUSTICA-TRIBUTARIA.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2019, online.

<sup>520</sup> KÖCHE, Rafael; BUFFON, Marciano, op. cit., p. 84.

<sup>521</sup> LIBARDONI, Paulo José; LIBARDONI, Eduardo, op. cit., online.

<sup>522</sup> SANTI, Eurico Marcos Diniz de., op. cit., online.

<sup>523</sup> Id. Ibid., online.

<sup>524</sup> Id. Ibid.

(Sistema Público de Escrituração Digital – SPED). Para ele, houve um aumento da burocracia, que por ser complexa impõe diversas dificuldades com sobreposição de obrigações ao contribuinte, que se vê obrigado a contratar serviços especializados para cumpri-las, tendo aumento de custos. O referido autor assevera que:

A postura soberba e o distanciamento do Fisco em relação aos contribuintes não se revela compatível com todos os preceitos constitucionais já referidos e não contribui em nada para o adimplemento da obrigação tributária. É preciso reconhecer que o Fisco precisa mudar a postura e repartir com os contribuintes os custos deste processo de transição para a escrita eletrônica.”<sup>525</sup>

Klaus Tipke explica que, no debate sobre questões fiscais, geralmente o tema da moralidade tributária é referido. Todavia, há uma deficiência dessa moral, que é justamente um reflexo da deficiente moral fiscal do Estado, pois um fenômeno implica o outro. O aludido autor sugere analisar o que a ética tributária estabelece tanto para os Poderes Públicos como para os cidadãos forçados ao pagamento de tributos, examinando igualmente exibir quais os princípios ou valores que devem nortear a atuação desses sujeitos, para que se possa considerar uma tributação justa, avaliando também os resultados dessas atuações<sup>526</sup>.

Com efeito, os problemas apresentados já são conhecidos de longa data. O contribuinte vem pagando mais tributos ou fraudando mais, em face da ineficiente e da precária prestação dos serviços públicos, dando-se espaço intencionalmente para iniciativa privada e, assim, garantindo-se o sistema econômico para terceiros. Por sua vez, o Estado continua sendo carente de novas receitas, sem que com isso consiga fazer retornar à sociedade uma prestação eficiente dos serviços públicos. Essa falta de redistribuição de riqueza traz a constante rejeição da norma tributária por parte dos contribuintes. Essa complexidade do sistema tributário, aliado à baixa credibilidade dos administradores públicos e ao crescimento de gastos públicos, propicia a multiplicação da sonegação, evasão de divisas, dentre outras situações<sup>527</sup>.

Dessa forma, frente à falta de estímulo para o pagamento de tributos pelos contribuintes, ainda que não obstante estejam pressionados pelos serviços públicos, não há incentivo “[...] para suportar o atual ônus fiscal, sendo, portanto, mínimas as possibilidades de aceitação de aumentos no nível da carga tributária”<sup>528</sup>. Essa situação torna notório que o

---

<sup>525</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 185.

<sup>526</sup> TIPKE, Klaus, op. cit.

<sup>527</sup> LIBARDONI, Paulo José; LIBARDONI, Eduardo, op. cit.

<sup>528</sup> Id. Ibid., online.

sistema tributário brasileiro é doente e conflitivo, levando-se em consideração a majoração de quase todos os tributos ao longo dos anos; lado outro, a capacidade financeira dos contribuintes continua a mesma.

Klaus Tipke reconhece o princípio da capacidade contributiva como princípio fundamental adequado a todos os direitos fundamentais de Constituições de Estados de Direito Social. Isso porque dito princípio apenas questiona quem é capaz de contribuir. No entanto, o autor critica o princípio da capacidade contributiva porque não seria compreendido eticamente, caso utilizado o princípio da liquidez, isto é, deduzindo-se as despesas aquisitivas operacionais. Ele considera o imposto de renda como tributo ideal para exemplificar o princípio da capacidade contributiva<sup>529</sup>.

O referido doutrinador demonstra que o “[...] Estado que garante a propriedade privada não pode ao mesmo tempo admitir que a propriedade privada seja através de tributação excessiva suprimida”<sup>530</sup>. Por isso, devem ser respeitados tanto o princípio de proibição de confisco quanto os valores da liberdade. Assim, não se mostra possível utilizar-se de uma carga tributária total excessiva, sob pena de prejudicar a iniciativa privada. Klaus Tipke entende que aquele que entregar mais de 50% dos impostos e contribuições é de fato um escravo do Estado e necessita de especial ajuda.

Paulo Caliendo considera que a doutrina de Klaus Tipke possui fundamento ético evidente ao descrever que “[...] a justa distribuição da carga fiscal total a cada um dos cidadãos é um imperativo de ética. [...] A mais nobre missão de um Estado de Direito é velar por regras justas e executá-las, proteger seus cidadãos da injustiça”<sup>531</sup>.

Sobre essa pauta, Ricardo Lobo Torres entende que “[...] o pagamento de tributos é uma obrigação jurídica que independe da intenção do contribuinte ou do prazer que lhe possa ocasionar”<sup>532</sup>. Entretanto, quem se comporta de modo a não preencher o tipo legal ou desejo de pagar o menor tributo possível não age ilegalmente. O contribuinte pode se organizar de modo a pagar menos tributos possíveis, tal situação não é imoral. Porém, quem ilude a lei, da qual se deduziu como consequência jurídica um débito tributário, atuando em fraude, age imoralmente. Da mesma forma é entendido aquele que não declara tributos e sonega.

---

<sup>529</sup> TIPKE, Klaus, op. cit.

<sup>530</sup> Id. Ibid., p. 48.

<sup>531</sup> CALIENDO, Paulo, op. cit., p. 229.

<sup>532</sup> LOBO TORRES, Ricardo, op. cit., p. 28.

Kurt Schmidt<sup>533</sup> destaca que a ética na redistribuição de renda é como uma “função social”, uma obrigação derivada da política econômica. Daí se mostra evidente averiguar se as formas de tributação estão de acordo com o direito tributário, ou são simulares a sua validade. Na mesma linha, o referido autor traz outro problema: se a tributação é flexível, gerar efeitos de mudanças cíclicas de impostos afetaria a moral tributária, não se limitando apenas a desproporcional extensão da carga tributária total, mas igualmente se limitando à alteração de sua destinação para cobrir os desfalques gerados pela corrupção.

A moral impositiva incorreta do Estado pode, então, justificar uma moral incorreta do contribuinte, o que ativamente o influencia. Deveras, o legislador tributário não apresenta nenhuma moral impositiva inteligente, cujas leis tributárias, como um todo, estão longe de um código de ética modelar, que dificilmente consegue construir nas contribuintes inibições do tipo moral-tributária. Ao contrário, ele suprime sua consciência comunitária.

No Brasil, “[...] não há limites éticos para a imposição de novos ônus tributários sobre os contribuintes”<sup>534</sup>. Além disso, “[...] a lógica do sistema tributário do país é claramente patológica e demais conflitiva”<sup>535</sup>.

O pensamento de Klaus Tipke se mostra adequado para propor uma renovação moral do contribuinte com uma nova moralização nas leis tributárias a fim de que não seja mais marginalizada a justiça fiscal. Na sequência, propõe um trabalho de conscientização a partir de relações públicas do Estado para demonstrar que o agir moral-fiscal dos contribuintes em comum traz benefícios com a possibilidade de entrega pelo Estado de serviços públicos<sup>536</sup>.

Como desenvolvido anteriormente, a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, enumera em seu artigo 3º, inciso I, uma das finalidades do País, ou seja, construir uma sociedade livre, justa e solidária. Com efeito, por meio da educação, será possível o esclarecimento sobre a responsabilidade social dos cidadãos em contribuir com o Estado a fim de que se cumpra seu dever de financiar os direitos fundamentais.

Assim, uma verdadeira renovação moral do contribuinte só terá êxito quando exista o entendimento acerca da complexa legislação. Soma-se a isso, a ciência em relação à carga fiscal que paga, uma vez que a falta de informação sobre a importância dos tributos e suas funções causa a inexistência de moralidade.

---

<sup>533</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>534</sup> LIBARDONI, Paulo José. **A ética tributária e desenvolvimento**. Dissertação (Mestrado). Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), 2007, p. 84.

<sup>535</sup> Id. Ibid., p. 84.

<sup>536</sup> TIPKE, Klaus, op. cit.



Desse modo, a transparência fiscal é um dos caminhos a ser alcançado, começando com a plena efetivação do artigo §5<sup>537</sup> do artigo 150 da Constituição Federal, o qual gera uma significativa eficácia social, pois o contribuinte passa a entender a carga tributária na aquisição de cada mercadoria adquirida, conscientizando-se de sua repercussão econômica, em especial, da responsabilidade e solidariedade que envolve viver em uma sociedade.

Depois de todo o dito, sublinha-se que a ética tributária precisa ser colocada em pauta a fim de que haja explanação sobre a arrecadação fiscal, no sentido de ventilar informações sobre os papéis que devem assumir as partes envolvidas: Estado e contribuinte. A partir de uma visão de dupla face na construção da ética, ambas as partes têm de ter a ciência de sua atuação, a fim de que sejam perseguidos os resultados desejados, ou seja, que o Estado possa suprir, via arrecadação, os direitos fundamentais básicos; e o contribuinte, por sua vez, saiba que essa ação depende efetivamente de sua real contribuição, colaboração e cooperação, nos limites daquilo que é o seu dever cumprir.

Depois de discutir a problemática da ética no que diz respeito ao pagamento de tributos, na seção que segue, passa-se a abordar noções sobre e-governo e normas de conformidade.

### 2.3 DO E-GOVERNO BRASILEIRO ÀS NORMAS DE CONFORMIDADE (COMPLIANCE)

Pode-se definir que o e-Governo, também chamado de governo digital<sup>538</sup>, vale-se da tecnologia da informação e da comunicação para ajudar os governos a se tornarem mais acessíveis para os contribuintes<sup>539</sup>, melhorar seus serviços, sua eficiência e também para realizar a promoção da cidadania, pois permite maior transparência e acesso à informação, melhorando assim a relação com os cidadãos, permitindo a inclusão digital. O Decreto Presidencial de 3 de abril de 2000<sup>540</sup> instituiu Grupo de Trabalho Interministerial para examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação. Na sequência, criou-se o Comitê Executivo de Governo Eletrônico (CEGE), com

---

<sup>537</sup> § 5º A lei determinará medidas para que os consumidores sejam esclarecidos acerca dos impostos que incidam sobre mercadorias e serviços. In: Brasil. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

<sup>538</sup> BRASIL. GOVERNO DIGITAL MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. Disponível em: <<https://www.governodigital.gov.br/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>539</sup> A primeira obrigação acessória no Brasil é através do cadastro de contribuintes junto à Receita Federal. In: PAULSEN, Leandro, op. cit., 2014.

<sup>540</sup> BRASIL. Planalto. Presidência da República. **Decreto de 3 de abril de 2000**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/2000/Dnn8917.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2000/Dnn8917.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

o objetivo de formular políticas, estabelecer diretrizes, coordenar e articular as ações de implantação do Governo Eletrônico. O Decreto n. 3.865<sup>541</sup>, de 13 de julho de 2001, estabelece requisitos para a contratação de serviços de certificação digital pelos órgãos públicos federais, além de outras providências.

Contudo, antes mesmo do mencionado Decreto, o Ministério das Comunicações resolveu, por meio da Portaria Interministerial n° 147, de 31 de maio de 1995 – com o objetivo de assegurar qualidade e eficiência dos serviços ofertados, justa e livre competição entre provedores, e manutenção de padrões de conduta de usuários e provedores –, criar o Comitê Gestor Internet do Brasil, com as seguintes atribuições:

- I - acompanhar a disponibilização de serviços de Internet no país;
- II - estabelecer recomendações relativas a: estratégia de implantação e interconexão de redes, análise e seleção de opções tecnológicas, e papéis funcionais de empresas, instituições de educação, pesquisa e desenvolvimento (IEPD);
- III - emitir parecer sobre a aplicabilidade de tarifa especial de telecomunicações nos circuitos por linha dedicada, solicitados por IEPDs qualificados;
- IV - recomendar padrões, procedimentos técnicos e operacionais e código de ética de uso, para todos os serviços Internet no Brasil;
- V - coordenar a atribuição de endereços IP (Internet Protocol) e o registro de nomes de domínios;
- VI - recomendar procedimentos operacionais de gerência de redes;
- VII - coletar, organizar e disseminar informações sobre o serviço de Internet no Brasil; e
- VIII - deliberar sobre quaisquer questões a ele encaminhadas.<sup>542</sup>

Deveras, mostra-se relevante que se conheça os tipos de Autoridades Certificadoras (AC) que compõem a Infraestrutura de Chaves do Brasil (ICP) ou *PKI – Public Key Infrastructure*, criada pela Medida Provisória 2.200-2 de 2001<sup>543</sup>, e oficializada pelo Decreto 3.996 de 2001<sup>544</sup> e pela Lei 11.419 de 2006<sup>545</sup> ou, ainda, o Sistema Nacional de Certificação digital, *verbis*:

AC - Raiz

<sup>541</sup> BRASIL. Planalto. **Decreto n° 3.865**, de 13 de julho de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3865.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3865.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>542</sup> BRASIL. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**. Disponível em: <<https://www.cgi.br/portarias/numero/147>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>543</sup> Art. 1º. Fica instituída a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, para garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras. *In*: BRASIL. Planalto. **Medida Provisória 2.200-2** de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/MPV/Antigas\\_2001/2200-2.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>544</sup> BRASIL. Planalto. **Decreto 3.996 de 2001**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3996.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3996.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>545</sup> Dispõe sobre a informatização do processo judicial. BRASIL. Planalto. **Lei 11.419 de 2006**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

A Autoridade Certificadora Raiz da ICP-Brasil – AC-Raiz é a primeira autoridade da cadeia de certificação. Executa as Políticas de Certificados e as normas técnicas e operacionais aprovadas pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil. Portanto, compete à AC-Raiz emitir, expedir, distribuir, revogar e gerenciar os certificados das autoridades certificadoras de nível imediatamente subsequente ao seu.

A AC-Raiz também está encarregada de emitir a Lista de Certificados Revogados – LCR e de fiscalizar e auditar as Autoridades Certificadoras – ACs, Autoridades de Registro – ARs e demais prestadores de serviço habilitados na ICP-Brasil. Além disso, verifica se as ACs estão atuando em conformidade com as diretrizes e normas técnicas estabelecidas pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil.

**AC - Autoridade Certificadora**

Uma Autoridade Certificadora – AC é uma entidade, pública ou privada, subordinada à hierarquia da ICP-Brasil, responsável por emitir, distribuir, renovar, revogar e gerenciar certificados digitais. Tem a responsabilidade de verificar se o titular do certificado possui a chave privada que corresponde à chave pública que faz parte do certificado. Cria e assina digitalmente o certificado do assinante, em que o certificado emitido pela AC representa a declaração da identidade do titular, que possui um par único de chaves (pública/privada).

Cabe também à AC emitir Listas de Certificados Revogados – LCR e manter registros de suas operações sempre obedecendo às práticas definidas na Declaração de Práticas de Certificação – DPC. Além de estabelecer e fazer cumprir, pelas Autoridades de Registro – ARs a ela vinculadas, as políticas de segurança necessárias para garantir a autenticidade da identificação realizada.

**AR - Autoridade de Registro**

Uma Autoridade de Registro – AR é responsável pela interface entre o usuário e a Autoridade Certificadora – AC. Vinculada a uma AC, tem por objetivo o recebimento, a validação, o encaminhamento de solicitações de emissão ou revogação de certificados digitais e identificação, de forma presencial, de seus solicitantes. É responsabilidade da AR manter registros de suas operações. Pode estar fisicamente localizada em uma AC ou ser uma entidade de registro remota.

**ACT - Autoridade Certificadora do Tempo**

Uma Autoridade Certificadora do Tempo – ACT é uma entidade na qual os usuários de serviços de Carimbo do Tempo confiam para emissão dos mesmos. A ACT tem a responsabilidade geral pelo fornecimento do Carimbo do Tempo, conjunto de atributos fornecidos pela parte confiável do tempo que, associado a uma assinatura digital, confere provar a sua existência em determinado período.<sup>546</sup>

Da mesma importância quanto os demais itens mencionados, deve-se citar a Autoridade Certificadora da Justiça<sup>547</sup> (AC-JUS), cujo gerenciamento é feito por um Comitê Gestor composto por representantes do STF, STJ, TST, TSE, STM, CNJ e o CSJT.

---

<sup>546</sup> BRASIL. **Instituto Nacional de Tecnologia e Informação**. Disponível em: <<https://www.iti.gov.br/icp-brasil/entes-da-icp-brasil>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>547</sup> BRASIL. **Autoridade Certificadora da Justiça**. Disponível em: <<https://acjus.jus.br/acjus>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

Essa estrutura de Autoridades Certificadoras – AC, por meio de um conjunto de técnicas e procedimentos lógicos e matemáticos em um sistema criptográfico, baseia-se em certificados digitais, cuja finalidade permite a identificação de uma mensagem ou transação em rede de computadores, para assegurar confidencialidade, integridade das informações e confirmação da autoria<sup>548</sup>.

Revela anotar que a função de autoridade gestora de políticas será exercida pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil, vinculado à Casa Civil da Presidência da República, que está composto por cinco representantes da sociedade civil, integrantes de setores interessados, designados pelo Presidente da República, e um representante de cada um dos seguintes órgãos, indicados por seus titulares, Ministério da Justiça, Ministério da Fazenda, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Ciência e Tecnologia, Casa Civil da Presidência da República e Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, nos termos do art. 3º da Medida Provisória 2200-2 de 2001<sup>549</sup>.

Por sua vez, o Comitê Gestor do CGI.br possui atribuições e responsabilidades, das quais se destacam as que seguem:

[...] o estabelecimento de diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil;  
o estabelecimento de diretrizes para a administração do registro de Nomes de Domínio usando <.br> e de alocação de endereços Internet (IPs);  
a promoção de estudos e padrões técnicos para a segurança das redes e serviços de Internet;  
a recomendação de procedimentos, normas e padrões técnicos operacionais para a Internet no Brasil;  
a promoção de programas de pesquisa e desenvolvimento relacionados à Internet, incluindo indicadores e estatísticas, estimulando sua disseminação em todo território nacional.<sup>550</sup>

Assim, com a criação de sistemas eletrônicos que regem as relações entre contribuintes e o Fisco, a Instrução Normativa n. 580 de 2005<sup>551</sup> instituiu o Centro Virtual de Atendimento ao Contribuinte da Secretaria da Receita Federal (e-CAC), com o objetivo de desburocratizar algumas funcionalidades e alguns serviços para o contribuinte, pessoa física ou jurídica, em ambiente Web, da própria Receita, afiançando-se com garantia de sigilo fiscal.

<sup>548</sup> BRASIL. Instituto Nacional de Tecnologia e Informação. Disponível em: <<https://www.iti.gov.br/glossario>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>549</sup> BRASIL. Planalto. Medida Provisória 2200-2 de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/MPV/Antigas\\_2001/2200-2.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>550</sup> BRASIL. Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em: <<https://www.cgi.br/atribuicoes/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>551</sup> BRASIL. Receita Federal. Instrução Normativa n. 580, de 12 de dezembro de 2005. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=15503>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

O passo seguinte, na esfera do Direito Tributário, foi a implementação de sistemas de declaração das obrigações tributárias acessórias, de forma digital e integrada (três esferas governamentais: federal; estadual e municipal), utilizando-se da certificação digital para fins de assinatura de documentos eletrônicos pelo Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, instituído pelo Decreto n. 6.022<sup>552</sup>, de 22 de janeiro de 2007, que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração contábil e fiscal dos empresários e das pessoas físicas, inclusive imunes ou isentas, mediante fluxo único, computadorizado, de informações. Assim, com a evolução e complexidade do SPED, a Receita Federal do Brasil desenvolveu um site<sup>553</sup> com uma gama de informações que auxiliam o contribuinte a tirar suas dúvidas.

Em 2017, foi instituída a Escrituração Contábil Digital pela Instrução Normativa da Receita Federal n. 787/2007, hoje regulamentada pela Instrução Normativa da Receita Federal n. 1774/2017.<sup>554</sup> Por sua vez, a Escrituração Fiscal Digital foi implementada pelo Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC 2007-2010), e constituiu-se num avanço na informatização da relação entre o fisco e os contribuintes, tendo sua previsão no Convênio ICMS 143<sup>555</sup>, de 15 de dezembro de 2006. Por conseguinte, a Nota Fiscal Eletrônica foi instituída à época pelo Ajuste SINIEF n. 07/2005<sup>556</sup>.

O Art. 5º do Decreto n. 6.022 estabelece que o “[...] Sped será administrado pela Secretaria da Receita Federal com a participação de representantes indicados pelos usuários de que tratam os incisos II e III do art. 3º”<sup>557</sup>. Por isso, a Receita Federal criou o Certificado Digital para serviços prestados pela Internet através de tecnologia que certifica a autenticidade de quem emite e de quem é o destinatário. Desenvolveu, assim, os Certificados e-CPF e e-CNPJ emitidos pela Autoridade Certificadora.

---

<sup>552</sup> BRASIL. Planalto. **Decreto n. 6.022**, de 22 de janeiro de 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>553</sup> BRASIL. **Sistema Público de Escrituração Digital**. Disponível em: <<http://sped.rfb.gov.br/>>. Acesso em: 12 fev. 2019.

<sup>554</sup> BRASIL. Receita Federal. **Instrução Normativa n. 1447**, de 27 de dezembro de 2017. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=88912#1839513>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>555</sup> BRASIL. Ministério da Economia. **Convênio ICMS 143**, de 15 de dezembro de 2006. Disponível em: <[https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2006/CV143\\_06](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2006/CV143_06)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>556</sup> BRASIL. Ministério da Economia. **Ajuste SINIEF n. 07/2005**. Disponível em: <[https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2005/AJ\\_011\\_05\\_007\\_05](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2005/AJ_011_05_007_05)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>557</sup> BRASIL. Planalto. **Decreto nº 6.022**, de 22 de janeiro de 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

A esse respeito, impende mencionar a Lei da Transparência (LC 131/09)<sup>558</sup>, que acrescentou dispositivos à Lei Complementar 101, de 4 de maio de 2000, estabelecendo normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Por sua vez, a Lei de Acesso à Informação<sup>559</sup> (Lei 12.527/2011) regula o acesso a informações, conforme previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal e a Lei n. 12.965<sup>560</sup>, de 23 de abril de 2014, que estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.

A Lei n. 12.741<sup>561</sup>, de dezembro de 2012, “[...] Dispõe sobre as medidas de esclarecimento ao consumidor, de que trata o § 5º do artigo 150 da Constituição Federal; altera o inciso III do art. 6º e o inciso IV do art. 106 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor”.

Com o advento da Lei Anticorrupção Brasileira<sup>562</sup> (Lei nº 12.846/13), estabeleceu-se uma nova era administrativa ao dispor sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a Administração Pública, o que renovou o princípio de moralidade administrativa, impondo obrigação às regras de compliance da boa gestão empresarial internalizadas no setor público. Tudo como instrumento de prevenção para o aumento da eficiência e da diminuição dos riscos. O Decreto 8.420<sup>563</sup>, de 18 de março de 2015, regulamentou a referida Lei de Anticorrupção e dispôs sobre a responsabilização administrativa de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira e dá outras providências.

O Decreto n. 70.235<sup>564</sup>, de 6 de março de 1972, que dispõe sobre o processo administrativo fiscal, teve uma atualização pela redação dada pela Lei n. 12.865, de 2013: os

<sup>558</sup> BRASIL. **Lei Complementar nº 131**, de 27 de maio de 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LCP/Lcp131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp131.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>559</sup> BRASIL. **Lei nº 12.527**, de 18 de novembro de 2011., de 27 de maio de 2009. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>560</sup> BRASIL. **Lei nº 12.965**, de 23 de abril de 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>561</sup> BRASIL. **Lei nº 12.741**, de 8 de dezembro de 2012, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12741.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>562</sup> BRASIL. **Lei nº 12.846**, de 1º de agosto de 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112846.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112846.htm)>. Acesso em: 23 de maio de 2018.

<sup>563</sup> BRASIL. **Decreto n. 8.420**, de 18 de março de 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8420.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8420.htm)>. Acesso em: 23 mar. 2019.

<sup>564</sup> BRASIL. **Decreto nº 70.235**, de 6 de março de 1972. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D70235Compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D70235Compilado.htm)>. Acesso em: de maio 2018.

atos e termos processuais poderão ser formalizados, tramitados, comunicados e transmitidos em formato digital, conforme disciplinado em ato da Administração Pública. O processo administrativo fiscal, ainda, teve mais uma atualização pela Lei 13.140, de 26 de junho de 2015, que dispõe sobre mediação entre particulares e autocomposição de conflitos da Administração Pública. E, segundo as disposições da Lei 13.655<sup>565</sup>, de abril de 2018, ao incluir no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), segurança jurídica e eficiência na criação e na aplicação do direito público, isto é, trouxe novas balizas a serem observadas pela Administração Pública nas decisões administrativas e judiciais de forma mais racional.

É oportuno mencionar que o Estado do Rio de Janeiro publicou a Lei nº 7.753/2017<sup>566</sup>, que trata sobre a obrigatoriedade da implantação do programa de integridade nas empresas que contratarem com a Administração Pública. Na mesma linha, o Distrito Federal recentemente regulamentou a matéria pela Lei nº 6.112/2018<sup>567</sup>, que traz evidentes traços de simetria. Ademais, o Estado de São Paulo instituiu o Programa de Estímulo à Conformidade Tributária, batizado como “Nos Conformes”, Lei Complementar 1.320, de 6/4/2018<sup>568</sup> (LC 1.320/18), cuja proposição trouxe vários avanços. Conforme sublinhado por Eurico Santi, essas medidas do Fisco Paulista denotam uma evolução da fiscalização e dos processos tributários a partir da instauração de procedimentos que irão beneficiar e incentivar a regularização dos contribuintes<sup>569</sup>.

Por sua vez, o Estado do Rio Grande do Sul publicou Lei Estadual n. 15.228<sup>570</sup>, de 25.09.2018, a qual dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas

<sup>565</sup> BRASIL. **Lei nº 13.655**, de 25 de abril de 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13655.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13655.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>566</sup> BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO DE JANEIRO. **Lei nº 7.753** de 17 de outubro de 2017. Disponível em: <[http://www2.alerj.rj.gov.br/lotus\\_notes/default.asp?id=2&url=L0NPTIRMURUkuTINGL2M4YWEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRlYzAwNjBkZmZmLzBiMTEwZDAxNDBiM2Q0Nzk4MzI1ODFjMzAwNWl4MmFkP09wZW5Eb2N1bWVudA==](http://www2.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=2&url=L0NPTIRMURUkuTINGL2M4YWEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRlYzAwNjBkZmZmLzBiMTEwZDAxNDBiM2Q0Nzk4MzI1ODFjMzAwNWl4MmFkP09wZW5Eb2N1bWVudA==)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>567</sup> BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 6.112** de 002 de fevereiro de 2018. Disponível em: > <[http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2018/02\\_Fevereiro/DODF%20026%2006-022018/DODF%20026%2006-02-2018%20SECAO1.pdf](http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2018/02_Fevereiro/DODF%20026%2006-022018/DODF%20026%2006-02-2018%20SECAO1.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>568</sup> BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei Complementar nº 1.320** de 06 de abril de 2018. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2018/lei.complementar1320-06.04.2018.html>>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>569</sup> SANTI, Eurico Marcos Diniz de. **São Paulo na era da modernidade do fisco responsivo**. JOTA. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/sao-paulo-na-era-damodernidade-do-fisco-responsivo-12072017>>. Acesso em: 22 maio 2018.

<sup>570</sup> BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual nº 15.228**, de 25 de setembro de 2019. Disponível em: <[www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid\\_IdNorma=64904&Texto=&Origem=1](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=64904&Texto=&Origem=1)>. Acesso em: 30 set. 2018.

pela prática de atos contra a Administração Pública, nacional ou estrangeira. O Estado do Amazonas, pela Lei Estadual nº 4.730/2018<sup>571</sup>, instituiu o Programa de Integridade às empresas que celebrarem contrato, convênio, consórcio, receberem concessão ou firmarem parceria público-privada com a Administração Pública do Estado direta ou indiretamente. Essas leis citadas são apenas uma amostragem dessa nova área na Administração Pública. O estado de Santa Catarina publicou a Lei Estadual nº 17.715<sup>572</sup>, de 23 de janeiro de 2019, a qual dispõe sobre a criação do Programa de Integridade e Compliance da Administração Pública Estadual e adota outras providências.

É oportuno mencionar que o Banco Central do Brasil editou a Resolução nº 4.595/2017<sup>573</sup>, publicada no Diário Oficial em 30 de agosto de 2017, que impõe “[...] a política de conformidade (*compliance*) das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil”.

O Decreto n. 9.203<sup>574</sup>, de 22 de novembro de 2017, em seu art. 1º “[...] dispõe sobre a política de governança da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional”. O referido decreto agora está regulamentado pela Portaria n. 57/2019<sup>575</sup>, exarada pelo Ministro de Estado da Controladoria-Geral da União (CGU), para estabelecer procedimentos para estruturação, execução e monitoramento de programas de integridade em órgãos e entidades do Governo Federal. Por sua vez, a Portaria do Ministério da Justiça nº 086<sup>576</sup>, de 29 de janeiro de 2019, define o Sistema de Governança do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

---

<sup>571</sup> LEGISCOMPLIANCE. LEI ESTADUAL (AM) n. 4.730. Disponível em: <<https://www.legiscompliance.com.br/legislacao/norma/230>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

<sup>572</sup> BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE SANTA CATARINA. **Lei Estadual nº 17.715 , de 23 de janeiro de 2019**. Disponível em: < [http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2019/17715\\_2019\\_lei.html](http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2019/17715_2019_lei.html)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

<sup>573</sup> BANCO CENTRAL DO BRASIL **Resolução nº 4.595**, de 28/8/2017. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https%3A%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fnormativos%2Fbusca%2Fnormativo.asp%3Fnumero%3D4595%26tipo%3DResolu%25C3%25A7%25C3%25A3o%26data%3D28%2F8%2F2017>>. Acesso em: 30 de jun. 2018, on-line.

<sup>574</sup> BRASIL. **Decreto nº 9.203**, de 22 de novembro de 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>575</sup> BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Portaria nº 57-2019**, 04 de janeiro de 2019. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/58029864](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/58029864)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

<sup>576</sup> BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Portaria nº 86-2019**, de 29 de janeiro de 2019. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/61136782/do1-2019-01-30-portaria-n-86-de-29-de-janeiro-de-2019-61136439](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/61136782/do1-2019-01-30-portaria-n-86-de-29-de-janeiro-de-2019-61136439)>Acesso em: 30 jan. 2019.



A Resolução n. 4.658<sup>577</sup>, de 26 de abril de 2018, dispõe sobre a política de segurança cibernética e sobre os requisitos para a contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem a serem observados pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

Referente à Consulta Pública RFB 04/2018<sup>578</sup>, proposta pela Receita Federal do Brasil, em 15 de outubro de 2018, como já foi alvo de considerações na seção 2.2.1.1 *Moralidade em matéria tributária*, não carece de maiores esforços pelo que se propõe esta pesquisa.

Ainda, a Lei nº 13.709<sup>579</sup>, de 14 de agosto de 2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, cuja aplicação, quando entrar em vigor, tanto no âmbito privado ou público, trará impactos nos negócios digitais, também na esfera tributária, por exemplo, com solicitações de requisições de informações consolidadas por terceiros, as quais deverão manter para fins fiscais. Deverão também estar em conformidade com a referida legislação, cuja competência ficará a cargo da Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, criada pela Medida Provisória n. 869<sup>580</sup>, de 27 de dezembro de 2018.

Na mesma linha, o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados – GDPR (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados, é de extrema relevância, em face da economia globalizada que se vive<sup>581</sup>.

---

<sup>577</sup> BRASIL. BANCO CENTRAL. **Resolução nº 4.658**, de 26 de abril de 2018. Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50581/Res\\_4658\\_v1\\_O.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50581/Res_4658_v1_O.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>578</sup> BRASIL. RECEITA FEDERAL. **Consulta Pública RFB 04/2018**, de 15 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acesoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fnormativos%2Fbusca%2Fnormativo.asp%3Fnumero%3D4595%26tipo%3DResolu%25C3%25A7%25C3%25A3o%26data%3D28%2F8%2F2017>>. Acesso em: 20 de out. 2018.

<sup>579</sup> BRASIL. **Lei nº 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm)>. Acesso em: 23 dez. 2018.

<sup>580</sup> BRASIL. Medida **Provisória nº 869**, de 27 de dezembro de 2018. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Mpv/mpv869.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Mpv/mpv869.htm). Acesso em: 10 jan. 2019.

<sup>581</sup> Chama a atenção o GDPR, por diversas situações, há exigência de pagamento de taxas (Capítulo III, art. 12, item 5, “a”; art. 15º, item 3; Capítulo VI, art. 57º, item 4). **Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados – GDPR** (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>. Acesso em: 11 dez. 2018.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), por meio da Resolução nº 3.439<sup>582</sup>, de 27 de dezembro de 2018, obriga o agente financeiro do BNDES a comprovar a adoção de procedimentos, no âmbito dos contratos do banco, que visem a prevenir a lavagem de dinheiro e combater o financiamento ao terrorismo, em especial, comprovada a adoção de programa de integridade que busque combater a corrupção, a fraude e outras irregularidades previstas na lei anticorrupção – Lei nº 12.846/13.

Diante desse cenário de legislações, as quais não se pretende esgotar aqui, a busca de outras privilegia a criação de Programas de Integridade e Compliance, bem como o cunho tecnológico<sup>583</sup> mostra-se necessário em relação ao planejamento de leis, manejo, monitoramento e melhoria dos sistemas de gestão de compliance, para que seja possível gerenciar a informação colhida. Ao mesmo tempo, tudo isso é oportuno para incutir a consciência nos colaboradores, pois o cumprimento das obrigações fiscais é uma função com muitos fatores – das penalidades existentes e mecanismos de execução a sentimentos subjetivos de justiça e normas de conduta internalizadas. Nesse sentido, está a relevância do compliance na área fiscal, de maneira que uma empresa que não está em conformidade com o Fisco será alvo de penalizações, como multas e até mesmo com a impossibilidade de exercer suas atividades.

Dessa maneira, estar em conformidade com as regras do Fisco significa mitigar riscos e manter a carga tributária em face de inúmeras obrigações acessórias para serem cumpridas. Efetivamente, mostra-se oportuno implantar sistemas de inteligência fiscal, capazes de automatizar e controlar os processos fiscais internos, calcular e validar as informações antes de entregar ao Fisco, além de monitorar as normas, bem como averiguar se os prazos de entrega estão sendo cumpridos.

### **2.3.1 O uso de IA em modelos de legislação de planejamento fiscal**

Werner R. Svoboda<sup>584</sup> descreve que o planejamento legislativo por meio de sistemas especialistas nos Estados Unidos da América deu-se a partir da década de 1960, a partir de modelos de microssimulação, utilizados no campo da formulação de políticas, concentrando-se nos efeitos orçamentários e sociais de leis. Na Europa, desenvolvimento similar só veio a

---

<sup>582</sup> BRASIL. Imprensa Nacional. CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Resolução nº 3.439**, de 27 de dezembro de 2018. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/58903640](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/58903640)>. Acesso em: 11 fev. 2019.

<sup>583</sup> SANTI, Eurico Marcos Diniz de., op. cit.

<sup>584</sup> SVOBODA, Werner R. The Use of Models in Planning Legislation. In: **Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law**. Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986, p. 831-840.

ocorrer em meados da década de 1970, intensificando tais atividades no início da década de 1980.

O mesmo autor classifica modelos de simulação em modelos macroanalíticos (macromodelos), e modelos microanalíticos (micromodelos). O primeiro opera em um nível agregado com a reunião do comportamento individual de todos os domicílios, produzindo resultados globais. Assim, através de estatísticas é observado o comportamento. O segundo funciona por características comportamentais de cada amostra de domicílios, necessitando de especificações e dados de modelagem mais detalhados, por serem dinâmicos e sempre estocásticos são capazes de fornecer declarações detalhadas. Dessa forma, pelas evidências disponíveis dos efeitos das leis de planejamento, será possível compreender suas consequências sociais no sentido mais amplo<sup>585</sup>.

Kurt Schmidt acentua que os dados fornecidos servem para resolver os métodos de políticas fiscais. Além disso, servem para analisar mudanças da carga de controle para medir a composição, políticas de reembolso, bem como a política de cobertura puramente monetária<sup>586</sup>.

De outra parte, Svoboda destaca que os principais problemas no desenvolvimento de modelos de simulação microanalítica envolvem a construção do arquivo de dados, a coleta e construção de dados confiáveis. Sendo o próprio envelhecimento do arquivo de dados outro problema, inclusive, por diversas mudanças individuais nas características dos domicílios. Isso poderá levar a uma análise de erros ou à validação insuficiente de hipóteses sobre a relação comportamental, o que poderia ser superado por meio de um *software* generalizado e adaptado para cada aplicação particular<sup>587</sup>.

Daniel Stripinis<sup>588</sup> descreve que os contribuintes, principalmente aqueles de baixa renda, sofrem com a falta de coordenação entre os diferentes níveis e setores do governo, bem como pela falta de informação ou pela dificuldade de analisar informações. Assim, a partir dessa premissa – dificuldade de análise –, mostra-se oportuno o desenvolvimento de um modelo computacional de sistema tributário, cujo foco será a análise de taxas marginais integradas.

---

<sup>585</sup> SVOBODA, Werner R., op. cit.

<sup>586</sup> SCHMIDT, Kurt, op. cit.

<sup>587</sup> Id. Ibid.

<sup>588</sup> STRIPINIS, Daniel. Fiscal Legislation Planner. In: **Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law**. Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986.

É necessário primar por uma legislação completa e atualizada em um sistema especialista legal, em especial por possuir informações sobre a estrutura das leis fiscais. Dessa forma, pelo fluxo de uma série de perguntas feitas pelo Fisco e com as respostas fornecidas pelos contribuintes, haverá um resultado consistente nas políticas a serem implementadas.

Diante desse resultado, o usuário acabará ensinando o computador a adequação da lei, ao mesmo tempo, ela será informada ao usuário. Em outra parte do programa, denominada de módulos de lei, essas informações deverão ser associadas em conjuntos para facilitar o manuseio. Na fase de exame, opera-se geralmente com um conjunto de leis estabelecidas. Essa abordagem se difere drasticamente da usada por muitos para leis específicas, sendo esta aproximação estrutural a ser utilizada apenas pelos governos para entender as informações sobre a estrutura familiar, quais são as fontes de receitas de seus membros, e quais as despesas podem ser incluídas nas informações familiares. Esse tipo de programa ajudará a entender os cálculos utilizados para investigar o impacto de um conjunto de leis atuais ou propostas sobre um determinado orçamento do governo<sup>589</sup>.

Daniel Stripinis<sup>590</sup> descreve o programa de Pesquisa no Canadá (*Statistics Survey of Consumer Finances*) como uma ferramenta de pesquisa analítica. Explica que é útil para planejadores legislativos, diante da natureza interativa desse sistema, pois torna possível encontrar a resposta para uma questão proposta e, posteriormente, trabalhar imediatamente as questões decorrentes da resposta inicial. Dessa forma, em havendo necessidade de mudanças, novas inter-relações e implicações serão possíveis de serem exploradas.

Giuliano Massa<sup>591</sup> evidencia que a automação dos procedimentos administrativos implica vantagem na troca de informações entre a fiscalização tributária e os contribuintes, sendo possível comparar e associar diferentes tipos de dados. O que sem dúvida facilita a eventual resolução de conflito, além de agilizar a troca de informações entre os órgãos públicos, gerando uma economia técnica, pois se evita a duplicação inútil de arquivos de dados em diferentes locais.

---

<sup>589</sup> STRIPINIS, Daniel, op. cit.

<sup>590</sup> Id. Ibid.

<sup>591</sup> MASSA, Giuliano. Law, Logic and Autmotion. *In: Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law.* Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986, p. 875-884.

Alexandre Profit<sup>592</sup> assevera que a tributação local de uma determinada região, diante da complexidade de seus fundamentos socioeconômicos, confere apenas aos especialistas a possibilidade de analisar seus textos legislativos. Porém, ele propõe uma abordagem de análise financeira, através do SE denominado de *Forfaiter*, a fim de que seja realizado um raciocínio em três pontas de um triângulo: a) análise do financiamento; b) análise do ambiente; c) análise da qualidade da gestão.

A análise de financiamento investiga a formação de poupança para financiamento próprio da gestão. A análise do ambiente explora a sustentabilidade a longo e médio prazo de recursos para evolução de empresas e de comunidades. A análise de gestão procura entender a qualidade do controle de custos da estrutura pela comunidade. Permite, ainda, que seja feita uma análise de despesas e receitas ao exercício nas contas municipais.

Dito SE, *Forfaiter*, possui várias bases de dados contendo todos os municípios franceses, sendo possível relacionar os impostos locais sobre o imposto de renda, a alocação operacional geral e vários dados demográficos e empresas. A partir da escolha da área geográfica, será possível o gerenciamento de dados. Assim, com a utilização de IA, há a possibilidade da construção de indicadores, funções formais e funções sociais, cuja proposta será analisar o crescimento de uma taxa ou comparar, por exemplo, se houve aumento na pressão tributária, indicando uma possível remediação dos problemas verificados<sup>593</sup>.

Além disso, para Aline Vitalis<sup>594</sup> compete ao Estado, pela política fiscal adotada, impulsionar um comportamento de *compliance* fiscal através de “[...] instrumentos que influenciem positivamente os contribuintes a optarem pelo comportamento de regular adimplemento de suas obrigações fiscais.”, promovendo um diálogo por meio de normas indutoras de comportamento, embasadas na extrafiscalidade e no princípio da neutralidade ativa. Destaca-se, ainda, o desenvolvimento de transparência em um ambiente de troca de informações, através de mecanismos tecnológicos, entre instituições públicas, agência reguladores e informações prestadas por terceiros, concedendo à administração pública reconhecer comportamentos *noncompliance* de contribuintes, principalmente, relacionados à omissão de declaração de bens e evasão fiscal.

---

<sup>592</sup> PROFIT, Alexandre. Présentation de l’application <Forfaiter>: commentaires automatiques pour l’analyse de la fiscalité locale. In: **Droit et Intelligence artificielle**: Une Révolution de la Connaissance Juridique. BOUCIER, Danièle; HASSETT, Patricia; ROQUILY, Christophe. Éditions Romillat, 2000, Paris, p. 278-283.

<sup>593</sup> Id. Ibid.

<sup>594</sup> VITALIS, Aline, op.cit., p. 84.

Ao passo que, o Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU) – Brasil, em maio de 2018, apresentou o resultado da avaliação da gestão das transferências voluntárias realizadas pela União, tendo sido aferido pela auditoria eficiência, eficácia e consistência do processo e do sistema informatizado do Sistema de Convênios – SICONV, o acompanhamento dos recursos repassados aos estados, municípios e Distrito Federal a partir da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos similares, que têm por finalidade a realização de obras, serviços ou bens de interesse público, por meio de ajustes no sistema de informação utilizado.<sup>595</sup> Por sua vez, o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão apresentou o APP Sincov Cidadão<sup>596</sup> (ferramenta de transparência e controle social) e o APP Sincov Fiscalização<sup>597</sup> (ferramenta que permite que fiscais façam registro fotográfico com georreferenciamento). A Receita Federal lançou o APP MEI<sup>598</sup> (destinado ao Microempreendedor Individual para acompanhar sua situação tributária), o APP Pessoa Física<sup>599</sup> (para consulta da situação cadastral do CPF), o APP CNPJ<sup>600</sup> (acompanhamento das solicitações de cadastro e as modificações efetuadas no CNPJ) e o APP e-Processo<sup>601</sup> (acesso a informações básicas e a movimentações de processos digitais, além do recebimento de alertas em tempo real do fluxo dos processos que considerar favoritos).

Nesses termos, impende que se noticie, igualmente, sobre o Portal da Transparência<sup>602</sup> disponibilizado pelo Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, cujo objetivo é manter informado o cidadão sobre assuntos relacionados à gestão pública do Brasil, como instrumento de controle social. Dito portal possui mecanismo de busca integrado e

<sup>595</sup> BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Auditoria avalia gestão do processo de transferências voluntárias da União.** Disponível em: <<http://www.cgu.gov.br/noticias/2018/07/auditoria-avalia-gestao-do-processo-de-transferencias-voluntarias-da-uniao>>. Acesso em: 31 out. 2018.

<sup>596</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Aplicativo permite ao cidadão sugerir políticas públicas em sua cidade ou no seu estado.** Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/noticias/aplicativo-lancado-hoje-permite-ao-cidadao-sugerir-politicas-publicas-em-sua-cidade-ou-no-seu-estado>>. Acesso em: 31 out. 2018.

<sup>597</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Novo aplicativo móvel aprimora a fiscalização de obras realizadas com recursos de convênios.** Disponível em: <[www.planejamento.gov.br/noticias/novo-aplicativo-movel-aprimora-a-fiscalizacao-de-obras-realizadas-com-recursos-de-convenios](http://www.planejamento.gov.br/noticias/novo-aplicativo-movel-aprimora-a-fiscalizacao-de-obras-realizadas-com-recursos-de-convenios)>. Acesso em: 31 out. 2018.

<sup>598</sup> BRASIL. Receita Federal. **APP MEI.** Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/programas-para-download/dispositivos-moveis/app-mei>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

<sup>599</sup> BRASIL. Receita Federal. **APP Pessoa Física.** Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/programas-para-download/dispositivos-moveis/app-pessoa-fisica>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

<sup>600</sup> BRASIL. Receita Federal. **APP CNPJ.** Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2015/julho/receita-federal-lanca-nova-versao-do-aplicativo-cnpj-para-dispositivos-moveis>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

<sup>601</sup> BRASIL. Receita Federal. **APP e-Processo.** Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2018/agosto/receita-federal-lanca-app-e-processo>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

<sup>602</sup> BRASIL. **Portal da Transparência.** Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos-superiores/37000-controladoria-geral-da-uniao>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

intuitivo, sendo possível sua adequação a plataformas móveis, oportunizando maior interatividade, inclusive, disponibilizando ferramentas de notificação. Segundo o portal, os dados apresentados são oriundos de diversas fontes de informação, em especial de grandes sistemas estruturadores do Governo Federal – como o Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi) e o Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos (Siape). Trata-se, então, de importante ferramenta de informação pública para que o contribuinte possa fiscalizar a origem das receitas e onde ocorrem os gastos públicos.

Em suma, modelos de legislação de planejamento fiscal necessitam de um sistema que construa uma sequência de eventos de modo a satisfazer uma determinada análise jurídica, social e econômica. Por conseguinte, o modo de planejamento de leis requer uma análise de dados para determinar as consequências jurídicas, sociais e econômicas de vários planos alternativos.

### **2.3.1 O uso de IA na devolução “ex officio” do indébito tributário**

O presente trabalho tem a pretensão de demonstrar que o indébito tributário pode ser devolvido sem a necessidade de pedido na via administrativa ou judicial, de acordo com a moralidade em matéria tributária. Além disso, objetiva-se demonstrar o dever da Administração Pública que utiliza SE para arrecadação de tributos, por uma questão de simetria, deve primar por esta via tecnológica para informar e devolver de forma espontânea o tributo recolhido indevidamente ao contribuinte, a fim de atender os postulados de uma justifica fiscal.

Essa é uma pauta oportuna porque se vive uma percepção negativa da função pública, que resulta em uma falta de moralidade pública, certamente, marcada por diversos episódios de desonestidade e ausência de transparência. Porém, no campo das possibilidades, o tributo arrecadado indevidamente somente será devolvido por meio de processo administrativo ou judicial. Neste último caso, será necessário formar precatório para o devido pagamento, muitas vezes com longos anos ou décadas de espera, ou, então, abre-se mão e limita-se a valores dentro da alçada da Requisição de Pequeno Valor – RPV. Sem dúvida, isso causa um sentimento de resistência fiscal ao contribuinte em não querer cumprir com seus deveres fundamentais.

Éderson Garin Porto, ao tratar sobre o tema, explica que:

[...] o Estado – ao contrário do que se observa na prática – não pode simplesmente adotar uma postura omissa, permanecendo com valores não

legitimados, a se apropriar apenas porque o contribuinte cometeu um equívoco ou simplesmente desconhecia a legislação profundamente a ponto de não ter se valer de certas deduções admitidas em lei. Assim, iluminando-se a relação jurídica tributária pela incidência da boa-fé objetiva e pela tutela da confiança, não se pode admitir que a Administração não reconheça de ofício o excesso da exação e se prontifique espontaneamente a devolver os valores recolhidos.<sup>603</sup>

Como visto, o princípio da moralidade administrativa não está dissociado do princípio da boa-fé, especialmente no que diz respeito à matéria tributária. O princípio da boa-fé é um dos institutos mais antigos, remontando ao Direito Romano. A boa-fé na administração pública, bem como na gestão dos recursos financeiros, equivale a agir de acordo com o ordenamento jurídico. Tal princípio é inserido dentro das normas tributárias com o intuito de preservar os interesses da coletividade como sistema de controle dos atos administrativos<sup>604</sup>.

Para Ângela Costaldello, o princípio é “[...] como cláusula geral, a boa-fé é um critério valorativo de apreciação e hermenêutica da norma e da vontade das partes, que serve para a aferição exata do manifestado no negócio jurídico”<sup>605</sup>. Alípio Silveira, entretanto, entende a boa-fé em 3 (três) categorias, quais sejam: como supridora de nulidade, como critério de moralidade e como princípio interpretativo da norma jurídica e da vontade das partes<sup>606</sup>.

O fundamento ético de que se reveste o princípio da boa-fé constitui forma de integração do ordenamento jurídico, segundo a ideia de confiança e de lealdade, contribuindo sobremaneira para se recuperar a crença e eficácia nas relações de administração. O Estado não está liberto do dever de boa-fé, trazido ao mundo jurídico pelo princípio da moralidade que se impõe à administração pública, conforme o artigo 37 da Constituição Federal<sup>607</sup>.

Por conseguinte, em sendo um princípio vinculador ético coligado ao princípio da segunda jurídica, é evidente que:

[...] o princípio da boa-fé objetiva informa e permeia toda ordem jurídica brasileira e atinge, de igual forma, as relações jurídicas de direito privado e as relações jurídicas de direito público, ainda que carente de expressa previsão legal em normas consideradas regradoras da relação entre a Administração Pública e o administrado.<sup>608</sup>

<sup>603</sup> PORTO, Éderson Garin, op. cit., p. 182-183.

<sup>604</sup> RUBENSTEIN, Flávio. **Boa fé objetiva no direito financeiro e tributário**. Série Doutrina Tributária, v. 3, São Paulo: Quartier Latin, 2010, p. 36.

<sup>605</sup> COSTALDELLO, Ângela Cássia. **A invalidade dos atos administrativos e uma construção teórica frente ao princípio da estrita legalidade e da boa-fé**. Curitiba, 1998. Tese de Doutorado em Direito do Estado, Faculdade de direito, Universidade Federal do Paraná, p. 102.

<sup>606</sup> SILVEIRA, Alípio. **A Boa-fé no Código Civil**. v. 1, São Paulo: EUD, 1972-1973.

<sup>607</sup> FREITAS, Juarez. **O Controle dos Atos Administrativos e os Princípios Fundamentais**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2004, p. 60.

<sup>608</sup> GOMES, Maíra Souza. A aplicação do princípio da boa-fé objetiva no direito público: Possibilidades e obstáculos. In: **Publicações da Escola da AGU: Pós-Graduação em Direito Público UnB – Escola da**



Como antes tratado, deveras o princípio da confiança é uma premissa implícita no sistema tributário, pois deve agir como elemento planificador do Estado de Direito como concretização do princípio da segurança jurídica na manutenção de atos, procedimentos e condutas, previamente ajustadas. Assim, é certo que o princípio da moralidade administrativa será bússola da conduta do servidor público.

De acordo com Paulo José Libardoni, “[...] não há limites éticos para a imposição de novos ônus tributários sobre os contribuintes”<sup>609</sup>. Para ele, “[...] a lógica do sistema tributário do país é claramente patológica e demais conflitiva”<sup>610</sup>.

Nesse cenário, é importante ressaltar que a Constituição Federal traz, na grande maioria de seus artigos, a proteção e respeito aos direitos fundamentais do cidadão. Isso significa dizer que, em seus postulados, presa que o contribuinte deve ter respeitada a “[...] sua capacidade contributiva, nos meandros de um agir ético por parte da figura do Estado”<sup>611</sup>. E, por isso, dizer que “[...] os limites da atuação fiscal não podem ultrapassar os rigores da legalidade, sob pena de ferir diretamente postulados da democracia, além de produzir violação aos direitos de cidadania e ir de encontro às regras protetoras da dignidade humana”<sup>612</sup> é uma proposição que deve ser considerada.

O Brasil possui como característica uma multiplicidade de órgãos com funções típicas de administração tributária, oriunda da estrutura federativa de organização política existente. O principal órgão de arrecadação no Brasil é a Receita Federal.<sup>613</sup> O sistema tributário brasileiro é tratado, de acordo com Cretella Jr., como “[...] conjunto de regras constitucionais e infraconstitucionais de natureza jurídico-tributárias, harmonicamente coordenadas e subordinadas, fundadas em cânones ou proposições que garantam e legitimem a estrutura elaborada”.<sup>614</sup> A base de um sistema tributário efetivo é uma máquina de administração pública eficiente. A administração tributária no Brasil está estruturada:

[...] em conformidade com as atribuições de competências e funções que a Constituição Federal, as Constituições Estaduais e as Leis Orgânicas Municipais distribuem. Cada jurisdição de governo tem a

---

Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 10 (maio/jun. 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 203.

<sup>609</sup> LIBARDONI, Paulo José, op. cit., p. 84.

<sup>610</sup> *Ib. Ibid.*, p. 84.

<sup>611</sup> *Id. Ibid.*, p. 85.

<sup>612</sup> *Id. Ibid.*, p. 86.

<sup>613</sup> BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Receita Federal. **Sistema e Administração Tributária** – Uma visão geral. Brasília: Esplanada dos Ministérios, ago. 2002, p. 09.

<sup>614</sup> CRETELLA JR., José. **Comentários a Constituição Brasileira de 1988**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, v. 3, 1992, p. 3462.

sua própria organização administrativa e dentro dessa estrutura encontramos, no âmbito federal, o Ministério da Fazenda, no estadual as Secretarias da Fazenda e os municípios, cujo desenvolvimento comporta, a Secretaria de Finanças ou um departamento de tributação.<sup>615</sup>

No entanto, para Hugo de Brito Machado Segundo a restituição de tributos torna-se dificultosa porque “[...] a Fazenda Pública não raro cria embaraços ou dificuldades à sua restituição, adicionais àqueles óbices que usualmente oferece à devolução de tributos em geral”<sup>616</sup>.

Em relação à pauta dos tributos, cabe ressaltar o conceito de pagamento indevido, entretanto não há no Direito Tributário uma definição específica, mas o Código Civil, em seus artigos 876 e 877<sup>617</sup>, disciplina tal regra jurídica.

O pagamento indevido é chamado de extinção do crédito tributário, quando é óbvio que, no pagamento indevido, nem há obrigação nem crédito. O que pode ter havido é a prática de um ato administrativo irregular de lançamento, seguido de pagamento pelo suposto devedor, ou o pagamento, sem prévio lançamento, por iniciativa exclusiva do suposto sujeito passivo. Nessa última hipótese, nem a prática de ato da autoridade administrativa terá existido e, por isso, não caberia à referência a crédito tributário nem mesmo no sentido de entidade constituída pelo lançamento, com abstração da obrigação tributária<sup>618</sup>.

A possibilidade de restituição espontânea do indébito tributário sem a necessidade de ajuizamento de ação ou pedido pela via administrativa reside no fato de que a Administração Pública possui um dever legal, uma vez que é regida por princípios constitucionais que impedem o seu silêncio administrativo<sup>619</sup>. Hoje, pela imposição de obrigações acessórias, de

<sup>615</sup> TRISTÃO, José Américo Martelli. **A administração tributária dos municípios brasileiros**: Uma avaliação do desempenho da arrecadação. (Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV. Área de Concentração: Organização, Recursos Humanos e Planejamento). São Paulo: EAESP/FGV, 2003, p. 139.

<sup>616</sup> MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Ainda a restituição dos tributos “indiretos”. In: **Nomos** – Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, n. 2, v. 32, jul./dez., 2012, p. 224. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/359>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

<sup>617</sup> **Art. 876.** Todo aquele que recebeu o que lhe não era devido fica obrigado a restituir; obrigação que incumbe àquele que recebe dívida condicional antes de cumprida a condição. **Art. 877.** Àquele que voluntariamente pagou o indevido incumbe a prova de tê-lo feito por erro. In BRASIL. Planalto. **Lei n. 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm)>. Acesso em: 02 mai. 2018.

<sup>618</sup> NASCIMENTO, Carlos Valder do. **Comentários ao Código Tributário Nacional (Lei n. 5172 de 25.10.1966)**. Rio de Janeiro: Forense, 1998, p. 437.

<sup>619</sup> LIMA, Raimundo Márcio Ribeiro. Premissas principiológicas e garantísticas indispensáveis a uma regular atuação da Administração Pública e o silêncio administrativo. In: **Revista da AGU** – Advocacia Geral da União, ano 10, n. 28, Brasília/DF, abr./jun., 2011, p. 249.

deveres laterais ou anexos no sentido de auxiliar o Estado na classificação das informações colhidas e armazenamento de dados, deve também ter como a finalidade mapear pagamentos indevidos para uso específico em devolver quaisquer quantias.

Por conseguinte, o direito à devolução ou repetição do indébito tributário encontra fundamento no princípio que veda o locupletamento sem causa, nos mesmos moldes do que ocorre no direito privado.

Nessa senda, a Administração Pública, ao se deparar com o pagamento indevido de determinado tributo, deveria restituí-lo de pronto, ficando em conformidade com as premissas contidas no Estado de Direito, isto é, atuando com ética tributária e justiça.<sup>620</sup> Promover, pois, o ressarcimento espontâneo contribui para a justiça fiscal, com efetivação de uma ordem social e econômica almejada.

Na esteira do explanado, constituem motivos como razões de fato e de direito que conferem a prática da restituição do indébito tributário “ex officio” pela Administração Pública, autorizando o servidor público a proceder na motivação por escrito com a indicação do ocorrido para a prática do ato administrativo, atendendo ao requisito da formalidade do ato administrativo. A conduta do agente público estará, então, eivada de legalidade, por óbvio, desde que a situação subjacente não possua qualquer mácula<sup>621</sup>. Assim, a teoria dos motivos determinantes justifica a restituição do indébito “ex officio”, desde que o motivo do agente público seja justo e expresse sua motivação. Essa declaração unilateral do Estado constitui força de autoexecutoriedade, para devolução direta e espontânea do indébito tributário ao contribuinte, desde que ausente mácula ou falsidade na conduta do servidor público.

Dessa feita, observa-se que a ética, bem como a justiça fiscal, impõe condutas aos contribuintes. Da mesma maneira, o Estado está subordinado a determinadas condutas que não devem observar única e exclusivamente aspectos formais e procedimentais que acabam sendo exigidos para a restituição do tributo pago indevidamente<sup>622</sup>.

Maíra Souza Gomes vaticina que “[...] é inconcebível que se admita que os particulares devam atender aos preceitos éticos da boa-fé objetiva e que a Administração

---

<sup>620</sup> COSTA, Regina Helena. **Praticabilidade e justiça tributária** – exequibilidade da lei tributária e direitos do contribuinte. São Paulo: Malheiros, 2007.

<sup>621</sup> FRANCO, Patrícia Cristina Lessa. Entre a Eficiência e a Legitimidade: A teoria dos motivos determinantes é compatível com uma concepção democrática de direito? *In: Publicações da Escola da AGU: Pós-Graduação em Direito Público UnB – Escola da Advocacia-Geral da União* Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 10 (maio/jun. 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral.

<sup>622</sup> KLEIN, Adriano Alves, op. cit.

Pública, cujo fim último é o interesse coletivo, possa se sobrepujar tal comportamento ético para com sua contraparte”<sup>623</sup>. É evidente que esse princípio tem aliança com o princípio da moralidade administrativa, condutor de comportamento do agente público.

Por exemplo, sabido que o tributo decorre de uma obrigação “ex lege” e declarada sua inconstitucionalidade pelo Supremo Tribunal Federal com trânsito em julgado, deveria a Administração Pública, conhecedora dessa situação, imediatamente notificar e convocar àqueles contribuintes que recolheram indevidamente tais valores, sob pena de atentar à moralidade administrativa e ao princípio de vedação ao locupletamento indevido. Nessa toada, Marco Aurélio Greco advoga em defesa da responsabilidade da Administração na devolução do tributo escorado em norma posteriormente declarada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal, pois é evidente ilegalidade do pagamento<sup>624</sup>.

Assim como, o Supremo Tribunal Federal, pelo plenário da Corte, decidiu no julgamento do Recurso Extraordinário (RE) 593849<sup>625</sup>, com repercussão geral reconhecida, que o contribuinte possui direito à diferença entre o valor do tributo recolhido previamente e

<sup>623</sup> GOMES, Maíra Souza, op. cit., p. 204.

<sup>624</sup> GRECO, Marco Aurélio. Devolução ex officio de tributo indevido: dever de legalidade, moralidade e eficiência administrativa, no âmbito da função tributária. In: **Direito Processual Tributário**. Marcelo Campos (org.). São Paulo: RT, 2008, p. 177.

<sup>625</sup> RECURSO EXTRAORDINÁRIO. REPERCUSSÃO GERAL. DIREITO TRIBUTÁRIO. IMPOSTO SOBRE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS - ICMS. SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA PROGRESSIVA OU PARA FRENTE. CLÁUSULA DE RESTITUIÇÃO DO EXCESSO. BASE DE CÁLCULO PRESUMIDA. BASE DE CÁLCULO REAL. RESTITUIÇÃO DA DIFERENÇA. ART. 150, §7º, DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. REVOGAÇÃO PARCIAL DE PRECEDENTE. ADI 1.851. 1. Fixação de tese jurídica ao Tema 201 da sistemática da repercussão geral: “É devida a restituição da diferença do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS pago a mais no regime de substituição tributária para frente se a base de cálculo efetiva da operação for inferior à presumida”. 2. A garantia do direito à restituição do excesso não inviabiliza a substituição tributária progressiva, à luz da manutenção das vantagens pragmáticas hauridas do sistema de cobrança de impostos e contribuições. 3. O princípio da praticidade tributária não prepondera na hipótese de violação de direitos e garantias dos contribuintes, notadamente os princípios da igualdade, capacidade contributiva e vedação ao confisco, bem como a arquitetura de neutralidade fiscal do ICMS. 4. O modo de raciocinar “tipificante” na seara tributária não deve ser alheio à narrativa extraída da realidade do processo econômico, de maneira a transformar uma ficção jurídica em uma presunção absoluta. 5. De acordo com o art. 150, §7º, in fine, da Constituição da República, a cláusula de restituição do excesso e respectivo direito à restituição se aplicam a todos os casos em que o fato gerador presumido não se concretize empiricamente da forma como antecipadamente tributado. 6. Altera-se parcialmente o precedente firmado na ADI 1.851, de relatoria do Ministro Ilmar Galvão, de modo que os efeitos jurídicos desse novo entendimento orientam apenas os litígios judiciais futuros e os pendentes submetidos à sistemática da repercussão geral. 7. Declaração incidental de inconstitucionalidade dos artigos 22, §10, da Lei 6.763/1975, e 21 do Decreto 43.080/2002, ambos do Estado de Minas Gerais, e fixação de interpretação conforme à Constituição em relação aos arts. 22, §11, do referido diploma legal, e 22 do decreto indigitado. 8. Recurso extraordinário a que se dá provimento. (RE 593849, Relator (a): Min. EDSON FACHIN, Tribunal Pleno, julgado em 19/10/2016, ACÓRDÃO ELETRÔNICO REPERCUSSÃO GERAL - MÉRITO DJe-065 DIVULG 30-03-2017 PUBLIC 31-03-2017 REPUBLICAÇÃO: DJe-068 DIVULG 04-04-2017 PUBLIC 05-04-2017) In BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Disponível em: [stf.jus.br/portal/jurisprudencia/visualizarEmenta.asp?s1=000260136&base=baseAcordaos](http://stf.jus.br/portal/jurisprudencia/visualizarEmenta.asp?s1=000260136&base=baseAcordaos). Acesso em: 11 fev. 2019.

aquele realmente devido no momento da venda em regime de substituição tributária do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Situação, inclusive, com edição de Súmula 431<sup>626</sup> pelo Superior Tribunal de Justiça: “É ilegal a cobrança de ICMS com base no valor da mercadoria submetido ao regime de pauta fiscal”.

No entanto, em caso concreto, um contribuinte necessitou ingressar com ação declaratória cumulada com repetição de indébito, tendo em vista a postura do Fisco Gaúcho contrária ao precedente do STF acima, informação obtida no acórdão da Apelação n. 70073384232<sup>627</sup>. Assim, houve desdobramento no campo político, o Fisco Gaúcho, via Decreto nº 54.308/18<sup>628</sup>, de 06 de novembro de 2018, regulamentou a complementação e a restituição do ICMS/ST, denominado de “Ajuste do ICMS/ST”. Por essa nova sistemática, o Fisco, em caso de pagamento a menor do imposto, estará autorizado a cobrar sua complementação. Contudo, verificado o pagamento a maior, o contribuinte terá direito à restituição. Todavia, basta uma simples leitura no referido Decreto para perceber a complexidade em estabelecer novas obrigações acessórias ao contribuinte, para as quais será necessário um SE em contabilidade adequado para se manter em conformidade, gerando novos custos. Quem sabe isso desestimule a restituição do indébito ou sua compensação.

Tal situação está em descompasso com a doutrina de Juarez Freitas, pois leciona a necessidade como diretriz na resolução de conflitos para eliminar a postura adversarial e “[...] estimular uma gestão pacificadora e ética, atenta à raiz das disputas e capaz de negociação levada a cabo com celeridade e transparência”<sup>629</sup>.

---

<sup>626</sup> BRASIL. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Disponível em: [https://ww2.stj.jus.br/docs\\_internet/revista/eletronica/stj-revista-sumulas-2017\\_42\\_capSumula431-435.pdf](https://ww2.stj.jus.br/docs_internet/revista/eletronica/stj-revista-sumulas-2017_42_capSumula431-435.pdf). Acesso em: 11 fev. 2019.

<sup>627</sup> APELAÇÃO CÍVEL. AÇÃO DECLARATÓRIA C/C REPETIÇÃO DE INDÉBITO. TRIBUTÁRIO. ICMS. PAUTA FISCAL. ARROZ BENEFICIADO. A base de cálculo do ICMS é constituída pelo valor da operação mercantil. O arbitramento da base de cálculo pelo ente fazendário, com amparo em valores de referência, é admitido tão somente nas hipóteses de substituição tributária, omissão do contribuinte ou comprovada irregularidade do valor da operação indicado. Hipótese em que a adoção de pauta fiscal viola a legalidade tributária, por não se subsumir às hipóteses permissivas. Incidência do verbete 431 da Súmula do STJ. APELO DESPROVIDO. (Apelação Cível Nº 70077048411, Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Lúcia de Fátima Cerveira, Julgado em 28/05/2018). BRASIL. TJRS. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/busca/?tb=proc>. Acesso em: 11 fev. 2019.

<sup>628</sup> BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 54.308**, de 06 de novembro de 2018. Disponível em: [www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2054.308.pdf](http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2054.308.pdf)>. Acesso em: 11 fev. 2018.

<sup>629</sup> FREITAS, Juarez, op. cit., 2016, p. 222.

Na verdade, o Decreto n. 6.022<sup>630</sup>, 22 de janeiro de 2007, que instituiu Sistema Público de Escrituração Digital – Sped, em seu art. 2º, estabelece uma série de facilidades em tecnologia, como a unificação das atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração contábil e fiscal dos empresários e das pessoas jurídicas, inclusive imunes ou isentas, mediante fluxo único, computadorizado, de informações. Sendo em seu art. 3º, incisos I, II e II, determina os usuários do sistema, incluídas as administrações tributárias dos Estados da Federação.

Pela Portaria RFB nº 1384/2016<sup>631</sup>, é possível compreender que a Receita Federal vale-se de Sistema Especialista de alta tecnologia para cruzar todos os dados arrolados em seu art. 2º. Do contexto desse cenário, por coerência holística dos sistemas compreendidos no referido Decreto e Portaria, extrai-se de forma consistente que as tecnologias que o Fisco dispõe, em todas as suas esferas, autorizam concluir que ele possui condições em apurar a diferença entre o valor do tributo recolhido previamente e aquele realmente devido no momento da venda em regime de substituição tributária do ICMS e, assim, deve restituir “ex officio” a diferença em favor do contribuinte ou facilitar e informar o valor a ser compensado em futuro ajuste de contas.

Em outra situação, a 1ª Seção do Superior Tribunal de Justiça, que reúne as turmas de Direito Público, em 13 de fevereiro de 2019, nos julgamentos dos Recursos Especiais<sup>632</sup> ns. 1.365.095/SP e 1.715.256/SP, em sede caráter repetitivo, decidiu por unanimidade, que, para uma empresa impetrar mandado de segurança para requerer de forma genérica o direito a uma compensação tributária, basta comprovar que é contribuinte e credora do tributo pago indevidamente, não sendo necessário juntar as guias. Porém, no momento da apuração do

---

<sup>630</sup> Art. 2º O Sped é instrumento que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração contábil e fiscal dos empresários e das pessoas jurídicas, inclusive imunes ou isentas, mediante fluxo único, computadorizado, de informações. BRASIL. Planalto **Decreto n. 6.022.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

<sup>631</sup> BRASIL. Portaria RFB nº 1384/2016, de 12 de setembro de 2016. **SISTEMAS NORMAS** – Gestão da Informação. Receita Federal. Acompanhamento diário da legislação atualizada da RFB. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=77256>>. Acesso em: 13 fev. 2019>.

<sup>632</sup> BRASIL. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **REsp 1.365.095/SP e 1.715.256/SP.** Disponíveis em: <[https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777513&num\\_registro=201300132960&data=20190311&formato=PDF](https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777513&num_registro=201300132960&data=20190311&formato=PDF)> e <[https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777590&num\\_registro=201703263575&data=20190311&formato=PDF](https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777590&num_registro=201703263575&data=20190311&formato=PDF)> Acesso em: 13 mai. 2019.

valor a ser compensado administrativamente junto à Receita Federal, a empresa deverá apresentar todas as provas do recolhimento indevido<sup>633</sup>.

Como o raciocínio do cenário anterior mantém a mesma coerência e consistência para a análise do conflito resolvido pela 1ª Seção do Superior Tribunal de Justiça, as interpretações e conotações dos termos jurídicos constantes tanto no Decreto n. 6.022/2007 como na Portaria RFB n. 1384/2016 autorizam compreender que a tecnologia à disposição do Fisco permite apurar eventuais créditos a compensar, sendo desnecessário que o contribuinte faça prova do recolhimento indevido, bastando informar o período desejado.

Tendo em vista o exposto, é necessário sublinhar que a premissa desta pesquisa é promover mudanças no Sistema Tributário Nacional por meio da Inteligência Artificial, tanto pela perspectiva do Fisco como pela do contribuinte, uma vez que se trata de um desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de exibir características associadas ao comportamento humano, como visto no Capítulo 1, no que diz respeito a compreender, aprender, raciocinar e resolver problemas, principalmente, oferecer uma forma simplificada, ágil, transparente na construção de uma política fiscal equitativa.

Nesses termos, aponta-se que, essa nova era do Direito Tributário em rede através da tecnologia da informação e da comunicação pode auxiliar fortemente nas formas de organização das cobranças fiscais, da mesma maneira pode auxiliar na devolução espontânea do tributo recolhido indevidamente. Assim, ferramentas de controle podem ser criadas ou melhoradas as já existentes, de modo a estruturar tanto as cobranças quanto as devoluções de que tenha de lançar mão a Administração Pública. Dessa forma, estará sendo assegurada a confiança na relação Estado-contribuinte, de extrema necessidade na construção de uma sociedade justa.

### **2.3.3 O uso de IA em modelos de conformidade fiscal (*tax compliance*)**

Inicialmente, para uma melhor compreensão sobre um programa de conformidade fiscal, mostra-se oportuno tecer breves comentários comparativos sobre os Sistemas de Direito Tributário norte-americano e brasileiro.

Amadeu Braga Batista Silva descreve que o direito tributário norte-americano sofreu influência pelas doutrinas *Substance Over Form Doctrine*, *Step Transaction Doctrine* e

---

<sup>633</sup> RACANICCI, Jamile. **STJ define provas necessárias para compensação via mandado de segurança**. Jota tributário. Disponível em: <<https://www.jota.info/tributos-e-empresas/tributario/stj-mandado-de-seguranc-compensacao-14022019>>. Acesso em: 15 fev. 2019.

*Business Purpose Doctrine*<sup>634</sup>. A doutrina do *Substance Over Form Doctrine* (substância sobre a forma), a qual serve de base para as demais, disciplina como “[...] a forma jurídica escolhida pelo contribuinte pode ser objeto de requalificação ou desconsideração pela autoridade fiscal em casos em que ela não espelha a substância do negócio jurídico, para fins de escapar à tributação mais gravosa.”<sup>635</sup>.

Por sua vez, a doutrina do *Business Purpose Doctrine* (propósito negocial) submete que “[...] não atribui o efeito jurídico-tributário pretendido pelo contribuinte aos negócios realizados sem propósito empresarial ou negocial, como mero meio de economia.”<sup>636</sup>. Assim, estabelece que operações como reorganizações societárias necessitam possuir um propósito econômico ou negocial, unido aos motivos intrínsecos ao negócio, e não somente à finalidade de redução de tributos. Enquanto, a doutrina do *Step Transaction Doctrine* (transação-etapa) “[...] exige que operações ou negócios relacionados entre si sejam analisados como um todo, e não individualmente, ato por ato, se são interdependentes e visam ao resultado específico.”<sup>637</sup> Em outras palavras, se o contribuinte realizou negócios intermediários, sem substância econômica, para fins de impedir tributação sem qualquer vinculação ao negócio principal, será estimado somente o resultado final.

No direito tributário brasileiro, o planejamento tributário está associado aos princípios constitucionais de liberdade, de solidariedade, da capacidade contributiva, inclusive, de capacidade colaborativa para que o contribuinte tenha condições de planejar sua vida econômica. Amadeu Braga Batista Silva classifica como valores e comenta:

O valor liberdade assegura ao contribuinte a possibilidade de planejar sua vida econômica pela utilização dos recursos permitidos pela lei. O valor solidariedade exige do cidadão-contribuinte a participação nos custos do Estado. Tais valores devem ser objeto de ponderação na análise da oponibilidade de determinado planejamento tributário ao Fisco, pois não possuem caráter absoluto.

O princípio da capacidade contributiva exerce influência tanto na impossibilidade de tributar quem não é sujeito passivo da relação jurídica tributária quanto na necessidade de tributar quem, à despeito da capacidade contributiva e da incidência da norma tributária, furta-se ao adimplemento do tributo.<sup>638</sup>

<sup>634</sup> A definição dessas doutrinas deu-se no *leading case* de interpretação econômica em direito tributário, *Gregory v. Helvering*, julgado em 1035 pela Suprema Corte americana. In: SILVA, Amadeu Braga Batista, op. cit., p. 14.

<sup>635</sup> SILVA, Amadeu Braga Batista, op. cit., p. 13.

<sup>636</sup> Id. Ibid., p. 13.

<sup>637</sup> Id. Ibid., p. 14.

<sup>638</sup> Id. Ibid., p. 15.



Assim, diz-se que o princípio da capacidade colaborativa *per si* autoriza o contribuinte a buscar a melhor forma para cumprir as obrigações tributárias de índoles acessórias, deveres de cooperação e proteção dos interesses recíprocos.

Pelo cotejo entre os fundamentos que autorizam o planejamento no direito tributário brasileiro com o norte-americano, é possível apontar que há diferenças que alteram a perspectiva em sua execução. Nos Estados Unidos da América, “[...] a chamada interpretação econômica em direito tributário não se atém a formalidades relacionadas à eleição pelo contribuinte do ato por ele realizado, mas sim à substância do ato, que efetivamente ocorreu na realidade.”<sup>639</sup> Além disso, por adotar sistema *common law*, não existe lei específica a requalificar o ato, mas foram implementadas legislações para suprir eventuais lacunas. No Brasil, “[...] o meio jurídico utilizado é, principalmente, a figura da simulação (mas também da fraude à lei), e os fundamentos das decisões se baseiam como os princípios da isonomia e da capacidade contributiva, dentre outros.”<sup>640</sup> Entretanto, ambos os sistemas possuem em comum a desconformidade da realidade societária da empresa com a formalidade exigida para aquela situação, sendo causa de repressão.

Diante do contexto visto, é notório que há benefícios incrementais derivados de uso de IA em conformidade fiscal (*tax compliance*<sup>641</sup>) para fins de planejamento de retornos de informação, sob pena de produzir perante o Fisco uma lista de discrepâncias desnecessárias ao contribuinte<sup>642</sup>.

Nessa toada, é essencial trazer alguns pontos do precursor TAXMAN, cujos mecanismos de descrição e de análise correspondiam literalmente às operações que podiam ser realizadas por um usuário do programa. Bastava digitar uma descrição do caso na linguagem da programação, em estado inicial e prosseguindo com uma sequência de descrições de eventos. Finalmente, para uma compreensão mais completa dos “propósitos e

<sup>639</sup> SILVA, Amadeu Braga Batista, op. cit., p. 16.

<sup>640</sup> Id. Ibid., p. 17.

<sup>641</sup> O Decreto 8.420, de 18 de março de 2015, em seu art. 41 define um programa de *Compliance*: Para fins do disposto neste Decreto, programa de integridade consiste, no âmbito de uma pessoa jurídica, no conjunto de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e na aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes com objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a administração pública, nacional ou estrangeira. BRASIL. Planalto. **Decreto n. 8.420**, de 18 de março de 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8420.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8420.htm)>. Acesso em: 23 mar. 2019.

<sup>642</sup> VITEZ, Thomas G. Information Reporting and Withholding as Stimulants of Voluntary Compliance. In: **INCOME TAX COMPLIANCE – A Report fo the ABA Section of Taxation Invitational Conference on Income Tax Compliance**: March 16-19, 1983, Reston, VA. Phillip Sawicki; American Bar Association. Section of Taxation.; Tax Management Inc. 1893.

motivações”, por trás das várias padronizações, havia uma compreensão das divergências a serem observadas e, assim, demonstrar o benefício tanto fiscal quanto o não fiscal aos participantes de qualquer transação corporativa<sup>643</sup>.

Alfred Blumstein<sup>644</sup> refere que são diversos conceitos estruturais que caracterizam o comportamento de conformidade do contribuinte, quer pela racionalidade, quer porque está preocupado com custos e benefícios econômicos, que se desdobram em recompensas e punições econômicas. Além disso, deve ser considerado que transgressões capituladas como crimes tributários levam à restrição de liberdade das pessoas e pagamentos de multas. Assim, a tomada de decisão pelo contribuinte deverá procurar o cumprimento ou não cumprimento para maximizar seus resultados e aquilatar a possibilidade de se envolver em desgastantes processos penais.

Há necessidade, então, de uma abordagem à questão do cumprimento, no sentido de haver uma estrutura dentro da qual deve ser considerada essas possibilidades e quais serão usadas para testar as consequências da manipulação desses estímulos na busca de uma integridade no cumprimento das normas, por meio de uma estrutura de abordagem completa<sup>645</sup>.

Certamente a extensão do cumprimento das leis tributárias é apenas uma das considerações que afetam qualquer decisão do contribuinte e uma limitação técnica de pronto já deverá ser descartada em um dispositivo de IA. Como se viu anteriormente, o Fisco exige uma série de obrigações acessórias, havendo um exagero na cumulação de diversas obrigações distintas. Isso, como coloca Blumstein, acaba gerando uma preocupação geral sobre quão demasiada é essa intromissão, para que, na visão do contribuinte, seja considerada uma violação de sua privacidade e de seus direitos individuais<sup>646</sup>.

Thomas G. Vitez, em relação ao elemento indispensável do sistema de conformidade voluntária<sup>647</sup>, diz que ele pode ser justo e equitativo. Em sua percepção, então, o Fisco deverá

---

<sup>643</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit., 1977.

<sup>644</sup> BLUMISTEIN, Alfred. Models for Structuring Taxpayer Compliance. *In: Income tax compliance – A Report fo the ABA Section of Taxation Invitational Conference on Income Tax Compliance: March 16-19, 1983, Reston, VA. Phillip Sawicki; American Bar Association. Section of Taxation.; Tax Management Inc. 1983.*

<sup>645</sup> Id. Ibid.

<sup>646</sup> Id. Ibid.

<sup>647</sup> “A ideologia do direito tributário norte-americano centra-se na figura do *voluntary compliance*, por meio da qual se espera que cada pessoa informe com diligência e transparência todos os ganhos e deduções que possa identificar, pagando o montante devido, em nome do bem comum. O contribuinte é responsável por informar ao Fisco com clareza e honestidade os valores que deve (self-assesment)”. *In: GODOY, Arnaldo Sampaio de*

realizar, via processamento de informações, igualmente, melhorias no retorno e redesenho de formulários de informação, hoje via eletrônicos. Em decorrência disso, inevitavelmente irá fomentar o desenvolvimento de empresas neste seguimento de *softwares* que gerem documentos informativos, de modo que os contribuintes não sejam alvos de um conjunto de penalidades em razão do não retorno de informações<sup>648</sup>.

A esse respeito, Aline Vitalis reconhece que “[...] o comportamento do contribuinte de adimplir *voluntariamente* com as obrigações fiscais, sem a necessidade de uma execução forçada, depende muito da percepção que possui acerca do sistema tributário como um todo.”<sup>649</sup>, além das medidas punitivas, será a percepção de justiça e ajuste do próprio sistema. Tal situação, impulsionará uma espécie de sentimento de cidadania fiscal nos cidadãos pelas ações do governo com a destinação dos recursos com responsabilidade. Além disso, quanto maior o índice de *compliance* fiscal do contribuinte, fundamentada em elementos de boa governança corporativa, através de maior informação, transparência e responsabilidade ética, ocasionará maior dificuldade na evasão ou sonegação.

Atualmente, a conformidade com a legislação e os regulamentos se mostra relevante quando se quer construir sistemas especialistas, porque os engenheiros de produto e os projetistas de tais sistemas podem não saber quais regulamentos se aplicam. De outra parte, a equipe jurídica pode não entender os aspectos técnicos dos projetos propostos e, portanto, não prever as implicações regulatórias. Assim, Kevin Ashley<sup>650</sup> ensina que se deve buscar a extração de textos regulatórios para que possam ser aplicados mais ou menos automaticamente para testar se os projetos propostos satisfazem restrições legais relevantes.

É necessário que o contribuinte entenda como funciona um modelo subjacente em conformidade fiscal em seu benefício, em termos de impostos evitados e em termos de penalidades sofridas, a fim de que, a partir dessa estrutura, possa escolher racionalmente a melhor decisão de equilíbrio entre benefícios e custos (penalidades). Ainda que seja uma linha de estrutura subjacente a noção do não cumprimento, por ofender o princípio da capacidade colaborativa e, igualmente, o princípio da capacidade contributiva, é necessária para aquilatar eventual impossibilidade no cumprimento de algum dever, pois o que se busca em qualquer atuação, tanto do contribuinte como do Fisco, é uma atuação ética e de acordo com a lei.

---

Moraes. **Direito Tributário Comparado e Tratados Internacionais Fiscais**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2005, p. 71.

<sup>648</sup> VITEZ, Thomas G., op. cit.

<sup>649</sup> VITALIS, Aline, op. cit., p. 85.

<sup>650</sup> ASHLEY, Kevin D., op. cit., 2017.

Nesses termos, Marcos Vinicius Neder<sup>651</sup> acentua “[...] a finalidade de se guiar a conduta do público interno e externo, com base nos princípios, valores e objetivos daquela instituição.”, com a instituição de normas como a finalidade de determinar uma cultura ética, ou seja, vinculada às questões comportamentais. Todavia, pode ser importante considerar a não conformidade não somente para quantificar o risco estritamente econômico para envolver a consideração de conduta.

Na visão de Alfred Blumstein, o contribuinte confronta dois componentes de utilidade ao considerar possível evasão fiscal: “[...] (1) impostos evitados, que são vistos como um benefício; e (2) penalidades sofridas, que são vistas como um custo”<sup>652</sup>. Contudo, não há mais que se considerar limitado que isso venha a ocorrer, em decorrência do constante aperfeiçoamento pelo Fisco no processamento de dados cruzados entre contribuintes.

Talvez seja possível considerar uma probabilidade menor do contribuinte não vir a ser descoberto. Em todo o caso, não se despreza ponderar a extensão da prospecção do governo de modo a maximizar a descrição de violações, majorar penalidades por violações dos riscos ou penalidades ou modificar sua estrutura tributária, tais condutas são passíveis de manipulação de sorte que se enquadra em maior conformidade.

Aliás, essa consideração de quantificar o risco deverá envolver o endurecimento dos limites da arrecadação tributária no campo da política criminal-tributária. Por exemplo, está pendente de julgamento pelo Plenário do Supremo Tribunal Federal o Recurso Ordinário em Habeas Corpus 163.334<sup>653</sup>, no qual serão examinados os limites constitucionais e legais do crime de “apropriação indébita”, no caso de tributo (ICMS) declarado e não pago, como hipótese do tipo penal do art. 2º, II, da Lei nº 8.137/1990. Independentemente da discussão, se a busca em punir contribuintes que declararam seus débitos com o propósito de escapar de sanções penais é acertada ou se trata de manobra de coação por parte do Fisco para receber o tributo não pago, cabe aqui dizer: é de extrema importância que um programa de compliance possa avaliar os riscos na seara penal-tributária.

---

<sup>651</sup> NEDER, Marcos Vinicius. A investigação de *compliance* e o processo administrativo. In: **Compliance no direito tributário**/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 129.

<sup>652</sup> Texto original: “[...] (1) taxes avoided, which are viewed as a benefit; (2) penalties, suffered which are viewed as cost. In: BLUMSTEIN, Alfred, op. cit., p. 160.

<sup>653</sup> BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Recursos Ordinário em Habeas Corpus 163.334. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5562955>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

Sem dúvida, quanto mais se atentar à premissa de que o contribuinte é racional, menor será a probabilidade dele se envolver em uma situação dessas. Nessa toada, quanto maiores são as penalidades ligadas a uma violação, menos interessante se torna violá-las; se a penalidade puder ser ampliada, maior será a consciência do risco e menor a probabilidade de infração, e quando insignificante o resultado for, menor é a probabilidade de ocorrer<sup>654</sup>.

Como essas considerações são empíricas, servem apenas para uma consciência em conformidade fiscal, sem que com isso se busque convencer possíveis “infratores”. Elas servem de alerta para possíveis descobertas, mostrando que as pessoas estão sujeitas às penalidades. Diferentemente do cenário de quando Alfred Blumstein<sup>655</sup> escreveu seu texto (em que a probabilidade era menor), hoje há excessiva quantidade de cumprimento de obrigações acessórias, levando à obrigatoriedade da implantação do programa de integridade nas empresas, inclusive, que contrataram com a Administração Pública, já que houve um incremento no risco de detecção de irregularidade nas transações.

Luciana Ibiapina Lira Aguiar ressalta a necessidade de criar-se uma gestão de rotina de *compliance* tributário para instituir parâmetros e métricas, de modo a:

“[...] contribuir para uma melhor visão gerencial do processo operacional e aprimoramento. Ademais, adotar técnicas de *analytics* como forma de gerenciar dados tributários das empresas tributárias das empresas administradas, é uma forma interessante de aproveitar o investimento feito em tecnologia e pessoas para fins de cumprimento das exigências legais, além de proporcionar que a empresa se antecipe aos eventuais cruzamentos e auditorias ao alcance das administrações tributárias, o que viabilize retificações espontâneas.”<sup>656</sup>

Com intuito de colocar em prática um programa de *compliance* efetivo, Marcos Vinicius Neder<sup>657</sup> assegura que será necessário definir procedimentos e valores para desenvolver pilares para sua adoção, tais como: comprometimento e apoio da alteração direção; instância responsável pelo programa; análise de perfil de risco; diretrizes para elaboração dos programas; comunicação e treinamento; canais de denúncia; medidas disciplinares; ações de remediação; e estratégia de monitoramento contínuo.

Jiansong Zhang e Nora M. El-Gohary descrevem que uma abordagem para o desenvolvimento de um sistema especialista legal de *compliance* envolve um conjunto de algoritmos e sua combinação em uma plataforma computacional: “[...] (1) algoritmos

---

<sup>654</sup> BLUMISTEIN, Alfred, op. cit.

<sup>655</sup> Id. Ibid.

<sup>656</sup> AGUIAR, Luciana Ibiapina Lira, op. cit., p. 122-123.

<sup>657</sup> NEDER, Marcos Vinicius, op. cit.

baseados em aprendizado de máquina para classificação de texto (TC), (2) algoritmos de PNL semântico baseados em regras para extração de informações (IE) e (3) algoritmos de PNL semântico baseados em regras para transformação de informação (ITr).”<sup>658</sup>.

Além disso, Zhang e El-Gohary sugerem uma abordagem iterativa de cinco fases para extrair automaticamente requisitos regulatórios de documentos normativos textuais e formalizar esses requisitos em um formato lógico para um raciocínio automatizado adicional, a saber: classificação de texto; extração de informações; transformação de informação; implementação; e avaliação<sup>659</sup>.

Para tais autores, as três primeiras fases são as principais de processamento. Nesses termos, impende dizer que a classificação de texto reconhece sentenças relevantes em um texto legal, ou seja, devem conter os tipos de requisitos que são importantes para um cenário em questão, pois filtram sentenças irrelevantes, economizando, assim, o seu processamento desnecessário. <sup>660</sup> Uma vez extraída todas as informações, o *software* reconhece as palavras e frases relevantes que serão levadas ao destino e dali extrairá conclusões, as quais rotula com “tags”<sup>661</sup> de informações predefinidas.

As informações de destino são as informações necessárias para verificar um tipo específico de requisito regulamentar. Por exemplo, para requisitos quantitativos, os valores quantificados ou medições de propriedades ou atributos específicos são informações de destino.

Depois, a transformação de informação captura as instâncias de informação extraídas e as transforma em cláusulas lógicas (ou seja, declarações lógicas que podem ser usadas posteriormente em programas lógicos), usando um conjunto de regras baseadas em correspondência de padrões, com regras de mapeamento semântico e resolução de conflitos.

---

<sup>658</sup> Texto original: “[...] (1) machine-learning-based algorithms for text classification (TC), (2) rule-based, semantic NLP algorithms for information extraction (IE), and (3) rule-based, semantic NLP algorithms for information transformation (ITr).”. *In*: ZHANG, Jiansong; EL-GOHARY, Nora M. 2015. **Automated information transformation for automated regulatory compliance checking in construction**. Journal of Computing in Civil Engineering, Journal of Computing in Civil Engineering v. 29, Issue 4 (July 2015), Downloaded from ascelibrary.org by PUC/RS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul on 01/13/19. Copyright ASCE. For personal use only; all rights reserved.

<sup>659</sup> *Id.* *Ibid.*

<sup>660</sup> *Id.* *Ibid.*

<sup>661</sup> “[...] um tag de informação é um símbolo ou nome que indica um certo tipo de significado. Por exemplo, a tag de informação “subject” carrega o significado semântico de que a instância de informação é uma “coisa” (por exemplo, objeto de construção), que está sujeita a uma regra ou norma particular”. Texto original: “[...] the information tag ‘subject’ carries the semantic meaning that the information instance is a “thing” (e.g., building object) that is subject to a particular regulation or norm. *In*: *Id.* *Ibid.*

Quer dizer, com o avanço da tecnologia, a fiscalização passou a encontrar meios para tomar conhecimento da realização de inúmeros fatos geradores, inclusive, informações de terceiros são utilizadas como uma ferramenta na identificação de inadimplência. Portanto, qualquer que seja a transação se tornou mais vulnerável à detecção pelo Fisco. Aliás, já é obrigatório de acordo com a Lei Complementar 1.320<sup>662</sup>, de 6/4/2018 (LC 1.320/18), do Estado de São Paulo, quando há negociações, no sentido de verificar se tudo está em conformidade em relação às próprias obrigações tributárias de todos os envolvidos. Nessa nova orientação cooperativa, contribuintes em conformidade recebem diversas contrapartidas e critérios de classificação em sua respectiva categoria, de maneira a incentivar o desenvolvimento de boas condutas dos demais pagantes e colaboradores.

Certamente ser alvo de auditoria pelo Fisco é claramente desagradável, para muitos a mera ameaça de auditorias no futuro pode ser um instrumento ainda mais significativo do que o risco legal. Alfred Blumstein<sup>663</sup> considera que muitos contribuintes não auditados cumprem a lei fiscal porque superestimam muito o desconforto de uma auditoria, pois a ameaça de que a lei possa ser imposta possui influência significativa com mais peso do que o valor efetivo da auditoria.

É evidente que o cuidado exagerado à severidade das penalidades acabará afastando a atenção dos outros motivos que fortalecem a aderência ao cumprimento da obrigação, isto é, criar um ambiente de revisão da estrutura tributária com eficácia para eliminar riscos e internalizar os incentivos para manter a integridade de forma contínua. No entanto, a eficácia dos incentivos internalizados pode diminuir se as violações forem generalizadas ou se a violação for incentivada por várias visualizações de transações<sup>664</sup>.

---

<sup>662</sup> Artigo 5º - Para implementação do Programa “Nos Conformes”, com base nos princípios, diretrizes e ações previstos nesta lei complementar, os contribuintes do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS serão classificados de ofício, pela Secretaria da Fazenda, nas categorias “A+”, “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “NC” (Não Classificado), sendo esta classificação competência privativa e indelegável dos Agentes Fiscais de Rendas, com base nos seguintes critérios:

I - obrigações pecuniárias tributárias vencidas e não pagas relativas ao ICMS;

II - aderência entre escrituração ou declaração e os documentos fiscais emitidos ou recebidos pelo contribuinte; e

III - perfil dos fornecedores do contribuinte, conforme enquadramento nas mesmas categorias e pelos mesmos critérios de classificação previstos nesta lei complementar. *In*: BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei Complementar n. 1.320** de 06 de abril de 2018. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2018/lei.complementar1320-06.04.2018.html>>. Acesso em: 23 maio 2018.

<sup>663</sup> BLUMISTEIN, Alfred, op. cit.

<sup>664</sup> Id. *Ibid*.

Alfred Blumstein<sup>665</sup> adverte que o governo deve disponibilizar recursos tanto tecnológicos quanto humanos para garantir a conformidade total, na medida em que a capacidade tecnológica de lidar com a informação aumenta.

Além disso, é necessário que o contribuinte possa conhecer e examinar os efeitos de *feedback* econômico de sua própria situação financeira e, assim, projetar melhorias em seu bem-estar social através do orçamento do governo. Conclui-se que há possibilidade de existirem situações que podem ser ensinadas pelo SEL a entender rapidamente quais as melhores alternativas, encaixando-se em uma estrutura básica, especificando os parâmetros, situação denominada de parametrização da lei.

Daniel Stripinis advoga que a parametrização ajudará a desmistificar a complexidade das leis fiscais, cujo produto será uma melhor compreensão delas em face dos valores especificados<sup>666</sup>.

A partir dessa premissa, é seguro afirmar que um modelo de compliance fiscal terá como propósito um modo de planejamento, em que o usuário, ao descrever os fatos, terá informações de todas as etapas, principalmente, em relação ao resultado final desejado, adequando possíveis padrões de transação com as consequências fiscais pretendidas<sup>667</sup>.

### 2.3.3.1 *É possível conformidade fiscal de alta performance (Blockchain e IA)?*

Diante da evolução da computação, o que impulsionou o avanço de novas tecnologias, foi possível tornar capaz a comunicação direta entre computadores e bancos de dados, ou por nuvem, bem como o progresso da inteligência artificial no mapeamento e raciocínio de dados. A esse respeito, Don Tapscott e Alex Tapscott advogam sobre a necessidade de afastar-se a inércia organizacional para que se comece a automatizar ações e transações por meio da Internet a partir da tecnologia do *Blockchain*<sup>668</sup>.

Como resultados dos benefícios dessas tecnologias, *Blockchain* e IA, vêm sendo realizados esforços em integrá-las em um único aplicativo, como um novo tipo de *Blockchain*, denominado de “MATRIX Chain” (Cadeia MATRIX), cuja intenção é fundir *Blockchain* e IA e definir o caminho para o *Blockchain 3.0*. Por essa nova tecnologia, será possível o surgimento de uma tecnologia de contabilidade distribuída e mais inteligente, em que se

---

<sup>665</sup> BLUMISTEIN, Alfred, op. cit.

<sup>666</sup> STRIPINIS, Daniel, op. cit.

<sup>667</sup> MCCARTY, L. Thorne, op. cit., 1977.

<sup>668</sup> TAPSCOTT, Don. **Blockchain revolution**: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo/Don Tapscott, Alex Tapscott. São Paulo: SENAI-SP, 2016.



poderá adicionar sua capacidade de evoluir através de auto aprendizado sem a necessidade de introduzir a IA como uma tecnologia separada, mas integrada<sup>669</sup>.

Spyros Makridakis, Antonis Polemitis, George Giaglis e Soula Louca conceituam a tecnologia Blockchain como informação descentralizada, autenticada e imutável a custos mais baixos, através de um livro-razão distribuído ou descentralizado de registros digitais confiáveis, compartilhados por uma rede de participantes, em que é possível acrescer à Internet tradicional a troca de informação e comunicação, como e-mails, envio e recepção e busca de informações, troca de arquivos, participação em mídias sociais. Os autores a referem como uma nova categoria que pode ser chamada de *Internet of Value* (Internet de Valor), o que será um avanço sobre a “Internet da Informação”. Igualmente, essa nova Internet é capaz de enviar ou receber dinheiro entre duas partes sem a necessidade de intermediários financeiros, compra e venda de ações, manutenção e emissão de certificados, incluindo títulos imobiliários, criação e execução de contatos inteligentes, melhoria das cadeias de suprimento, enfim, possui diversas aptidões<sup>670</sup>.

Por sua vez, Tathiane Piscitelli explica o *Blockchain* como:

“[...] um sistema eletrônico de transações, no qual os participantes da rede (nodes) trabalham de forma coordenada para resolver problemas matemáticos encriptografados e validar as informações (chaves pública e privada) daqueles que realizam as transações com as moedas virtuais. Com a solução do problema e validação respectiva das informações, um novo bloco é adicionado à cadeia e a transação pode ser concluída. Tudo sem a intermediação de uma instituição central; a rede trabalha de forma colaborativa na verificação das informações do pedido de transação que, posteriormente, forma um bloco.”<sup>671</sup>

Em outras palavras, a tecnologia *Blockchain* possibilita identificar dispositivos inteligentes com informações relevantes como forma de facilitar o processamento de transações descentralizadas a partir de uma cadeia de blocos e coordenação entre os dispositivos que interagem através de um “[...] livro-razão de tudo – distribuído, confiável e que proporcione o compartilhando de informações de forma segura, detectando e automatizando ações e transações por meio da Internet, graças à tecnologia do Blockchain”<sup>672</sup>.

<sup>669</sup> MAKRIDAKIS, Spyros; POLEMITS, Antonis; GIAGLIS, George; LOUCA, Soula. Blockchain: The Next Breakthrough in the Rapid Progress of AI. **Artificial Intelligence** - Emerging Trends and Applications. Licensee InTechOpen. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.75668>>. Acesso: 08 jan. 2019.

<sup>670</sup> Id. Ibid.

<sup>671</sup> PISCITELLI, Tathiane, op. cit., p. 30.

<sup>672</sup> TAPSCOTT, Don, op. cit., p. 193-194.

Especificamente, essa tecnologia pode ser caracterizada como uma ferramenta, já que: é confiável, pois novas informações podem ser adicionadas somente quando a maioria dos computadores da rede derem sua aprovação, após transmissão criptografada; possui imutabilidade e transparência das informações anexadas apenas a dados anteriores, isto é, uma vez inseridas não podem ser alteradas, modificadas ou perdidas, o registro histórico permanece incorruptível e ficará permanentemente no sistema, e qualquer alteração será vista por todas as partes que formam a rede, o que gera transparência; possui desintermediação, em razão de que o banco de dados é mantido por todos os computadores participantes que fazem parte da rede; apresenta baixos custos de transação e maior agilidade<sup>673</sup>.

Don Tapscott e Alex Tapscott acrescentam que “[...] a tecnologia do Blockchain não se aplica apenas às corporações com fins lucrativos, mas também às instituições públicas voltadas à prosperidade de todos, desde governo, educação, e cuidados de saúde até as redes de energia, sistemas de transportes e serviços sociais.”<sup>674</sup>.

Além disso, há um consenso de que o Fisco não compartilha informações e, ainda, obriga os contribuintes a atender a cansativa burocracia. Com a utilização do *Blockchain*, seria possível “[...] melhorar o serviço ao cliente, aumentar a eficiência e melhorar os resultados enquanto se permite a integridade e transparência do governo”<sup>675</sup>.

Nesses termos, sistemas baseados na tecnologia do *Blockchain* impõe maior eficiência, pois registram tudo por meio de redes de ponto a ponto, o que torna os serviços integrados, franqueando aos governos maior transparência e confiabilidade, além de reduzir gastos com pessoal para emissão, verificação, atualização, renovação e substituição de registros oficiais em respeito à integridade.<sup>676</sup> Em essência, a referida tecnologia ocasiona uma redução ou até mesmo a eliminação de relatórios extensos e complexos. Com a quantidade exacerbada de dados que pode rastrear nas redes de ponto a ponto, todos terão possibilidades de verificar as informações e terem condições de uma tomada de decisão mais acertada dentro das necessidades de cada um ou do grupo<sup>677</sup>.

Alguns Governos já adotam o *Blockchain* para moldar um futuro tecnológico e econômico em suas operações inteiras. A Estônia é pioneira ao já ter aplicado serviços baseados em *Blockchain* em eSaúde, eSecurity e eSafety, eGovernment Services e

---

<sup>673</sup> MAKRIDAKIS, Spyros; POLEMITS, Antonis; GIAGLIS, George; LOUCA, Soula, op. cit.

<sup>674</sup> TAPSCOTT, Don, op. cit.

<sup>675</sup> Id. Ibid., p. 247.

<sup>676</sup> Id. Ibid.

<sup>677</sup> MAKRIDAKIS, Spyros; POLEMITS, Antonis; GIAGLIS, George; LOUCA, Soula, op. cit.

eGovernance, estimando que tais serviços economizem 100 anos de tempo de trabalho para seus 1,3 milhão de cidadãos. A esse respeito, pode-se citar, ainda, Suécia, Finlândia e Dubai como países que adotaram o *Blockchain*<sup>678</sup>.

Pelo panorama descrito, a maioria dos países está sendo lenta em adotar novas tecnologias, *Blockchain* e IA, em especial quando a IA como tecnologia ainda está em fase de desenvolvimento. No entanto, as suas aplicações podem ir do combate à evasão fiscal até o estabelecimento de políticas monetárias e fiscais, também pode fornecer serviços de maior qualidade para a sociedade e aumentar o nível de democratização, reduzindo a burocracia, melhorando sua eficiência e economia financeira<sup>679</sup>.

De outra, há um nítido contraste com o estado atual da economia de compartilhamento sob demanda, pois a tecnologia *Blockchain*, como visto, permite uma verdadeira descentralização, em que os contribuintes recebem transferências de valores de outras pessoas dentro da própria rede de distribuição com segurança, cuja operação é independente de qualquer autoridade governante<sup>680</sup>. De extrema importância, mencionar que os registros originados e distribuídos pelo uso do *Blockchain* de fato têm a capacidade de serem utilizados na esfera privada, para um grupo específico, de modo que os dados são transparentes e confidenciais para eles. Em suma, essa situação é fundamental para que a tecnologia tenha ampla aplicação na área tributária, lugar em que a confidencialidade é intensamente valorizada<sup>681</sup>.

Assim, seria perverso o efeito da tecnologia de *Blockchain* descentralizada do Fisco, pois permite aos contribuintes experientes usar pedidos para efetuar os “arranjos alternativos” e impedir a efetividade de relatórios de informação, isso porque é possível o anonimato, daí correm o risco de não serem declarados. Como consequência, o produto da transação não seria declarado e o resultado deixaria de ser tributado, não havendo como se falar em prestar informações pela renda obtida<sup>682</sup>. Portanto, a probabilidade de não conformidade devido à

---

<sup>678</sup> MAKRIDAKIS, Spyros; POLEMITS, Antonis; GIAGLIS, George; LOUCA, Soula, op. cit.

<sup>679</sup> Id. Ibid.

<sup>680</sup> MANOJ, Viswanathan. **Tax Compliance in a Decentralizing Economy**. Georgia State University Law Review . Winter 2018, v. 34 Issue 2, p.283-333. Disponível em: <<https://readingroom.law.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2922&context=gsulr>>. Acesso em: 09 fev. 2019.

<sup>681</sup> TAX, Institute for Austrian and International Tax Law Vienna. **Blockchain Technology and Taxation. First Meeting in the Multi-stakeholder Series Blockchain: Taxation and Regulatory Challenges and Opportunities**. Vienna, 15-16 March, 2017. Disponível em: <[https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/d/i/taxlaw/institute/WU\\_Global\\_Tax\\_Policy\\_Center/Tax\\_\\_\\_Technology/B\\_ackgrd\\_note\\_Blockchain\\_Technology\\_and\\_Taxation\\_03032017.pdf](https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/d/i/taxlaw/institute/WU_Global_Tax_Policy_Center/Tax___Technology/B_ackgrd_note_Blockchain_Technology_and_Taxation_03032017.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2019.

<sup>682</sup> MANOJ, Viswanathan, op. cit.

tecnologia *Blockchain* é semelhante àquela associada a transações em dinheiro com maior grau de eficiência, uma vez que possui capacidade de transacionar entre pares à distância e sem o perigo de armazenar e transportar grandes quantidades de moeda.

Consoante às transações de economias que ocorrem atualmente por meio de plataformas de economia de compartilhamento, como a Uber, poderiam ser replicadas pela tecnologia *Blockchain* para acompanhar pagamentos financeiros entre usuários, rastrear e acompanhar muitas outras formas de dados, como a localização, desde que haja participação do Fisco e, assim, resguardar as obrigações tributárias incidentes. Efetivamente, o *Blockchain* tem o potencial de transferir transações atribuídas a terceiros, centralizadas para redes distribuídas de pagadores, tornando sem força os protocolos de informação existentes ao Fisco<sup>683</sup>.

Como o objetivo da conformidade fiscal depende, em grande parte, do relato bem-sucedido de informações por parte dos contribuintes e de terceiros, o cumprimento de obrigações acessórias terá êxito quando a legislação impõe o ônus de arquivar devoluções de terceiros. Esses terceiros, considerados também como intermediários, existem porque fornecem valor ao cliente e recebem na forma de risco reduzido ou simplicidade transacional.<sup>684</sup> Dita tecnologia emergente possui o potencial de tornar esses intermediários centralizados muito menos importantes para o cumprimento de obrigações acessórias<sup>685</sup>.

Com efeito, o *Blockchain* possui a capacidade de municiar as autoridades fiscais com as ferramentas necessárias para enfrentar os problemas de conformidade fiscal, quer local, quer global, uma vez que oferece instrumento fundamental para o *upload* e compartilhamento de informações confidenciais entre partes não relacionadas e não confiáveis. Dessa forma, projeta um salto quântico para a coordenação horizontal e a comunicação entre as autoridades em todas as esferas, aliada a uma cadeia segura de custódia de transação. Sem dúvida, produzirá uma redução de sujeição aos relatórios gerados pelo contribuinte, através de fontes externas de dados independentes<sup>686</sup>.

Dessa forma, promoverá a racionalização de custos nas tomadas de decisões, inclusive, podendo forçar empresas a mudar modelos de negócios, processos e responsabilidades tributárias e legais. Hoje, pela quantidade de exigências para o contribuinte

---

<sup>683</sup> MANOJ, Viswanathan, op. cit.

<sup>684</sup> Id. Ibid.

<sup>685</sup> Id. Ibid.

<sup>686</sup> TAX, Institute for Austrian and International Tax Law Vienna, op. cit.

estar em conformidade fiscal, há um custo elevado, mas a tecnologia *Blockchain* tem essa condição de melhorar o sistema tributário ao simplificar os procedimentos e, ao mesmo tempo, assegurar segurança cibernética, sem a necessidade de intermediários, podendo, assim, inibir a evasão fiscal<sup>687</sup>.

O conjunto de interrogações sobre a tecnologia *Blockchain* associada à IA é amplo. Apesar disso, como se viu, a Estônia é um dos países que já largou na frente na utilização dessa tecnologia disruptiva. No Brasil, será necessário um longo trabalho se houver o desejo de avançar na construção de uma política fiscal acessível ao cumprimento de obrigações acessórias (como principal) de alta performance, expressivamente de baixo custo, com alta velocidade e segurança cibernética na troca de informações entre contribuintes e governo e vice-versa.

Depois de traçar discussões sobre cidadania fiscal, comentando sobre os deveres e direitos fundamentais em matéria tributária, passa-se às considerações finais desta dissertação. Assim, a seguir, apresenta-se o item *Conclusão*, no qual é realizado o fechamento das problemáticas levantadas neste texto, a fim de dar acabamento às pautas arroladas.

---

<sup>687</sup> SMITH, Joe Santley. **Blockchain and tax: What businesses need to know.** International Tax Review. Disponível em: <<http://www.internationaltaxreview.com/Article/3573467/Blockchain-and-tax-What-businesses-need-to-know.html>>. Acesso em: 31 nov. 2018.

## CONCLUSÃO

Nesta dissertação, pretendeu-se demonstrar que a Inteligência Artificial (IA) como ferramenta interdisciplinar é plenamente aplicável ao Direito, sendo possível sua utilização como instrumento para colocar em prática a política fiscal escolhida democraticamente, a partir da ideia de um Sistema Tributário eficiente, que proporcione justiça fiscal. Além disso, a IA aplicada ao Direito viabiliza democratizar o Direito Tributário, projetar a cobrança de tributos e a devolução do indébito tributário de forma espontânea, assim como facilitar a necessidade de prestar informações ao Fisco.

O objetivo geral da pesquisa foi identificar como a Inteligência Artificial pode ajudar na correção da equação entre deveres e direitos fundamentais, a fim de melhorar a organização social e a redistribuição de riqueza, tendo como base os princípios da solidariedade, da dignidade da pessoa humana, da capacidade contributiva e da capacidade colaborativa. Por conseguinte, ventilou-se a possibilidade da IA servir de auxílio à sociedade de um modo geral para modelar fenômenos econômicos, sociais e jurídicos, bem como ajustar a receita tributária de forma equilibrada, de acordo com uma política fiscal que privilegie tanto a capacidade colaborativa como a capacidade contributiva do contribuinte, essencialmente sobre a renda e o patrimônio, com promoção da igualdade, do desenvolvimento do país e dos seus cidadãos. Viu-se, ainda, que a IA, por ser uma ferramenta, possui capacidade de análise, bem como oportuniza as tomadas de decisões das máquinas, permitindo que tarefas complicadas e demoradas sejam concluídas de forma mais eficiente, de modo a igualar a equação entre deveres e direitos fundamentais.

Porém, apenas com a utilização de Inteligência Artificial aplicada ao Direito Tributário não é possível construir um novo modelo de justiça fiscal, pois se trata somente de uma ferramenta para alcançar uma classe de fins desejados, dadas certas estruturas e situações, determinada por humanos, a quem compete decidir o conjunto de finalidades para solução de demandas pontuais. A máquina irá reproduzir com fidedignidade os comandos adicionados pela racionalidade da pessoa que a maneja, mas não pode (não deve) fazê-los de modo autônomo. Então, a máquina dependerá do padrão inserido, isto é, deverá corresponder ao modelo político adotado por determinado país, mas não assegura que os interesses políticos, sociais e jurídicos estejam equilibrados para cumprimento dos deveres e direitos fundamentais. Ela somente aplica cálculos aos comandos introduzidos. Nesse sentido, ela é dependente da relação humano-tecnologia.

Assim, a política fiscal inserida na máquina determinará o tipo de organização social e a forma de redistribuição de riqueza. Nesses termos, a IA *per se* não terá o condão de tornar efetivos os princípios da solidariedade, da dignidade da pessoa humana, da capacidade contributiva e da capacidade colaborativa, progressividade e seletividade. Dessa forma, é necessário que haja vontade política de desenvolver uma teoria econômica com conceitos financeiros, por meio de IA, que privilegie a compreensão da capacidade contributiva dos contribuintes (tanto vertical como horizontal), com a autonomização dos Direitos Fundamentais, independentemente da vontade do poder ou de exigências de exação.

A IA concede a possibilidade de a Administração Pública perceber com exatidão quando será possível a flexibilidade embutida, isto é, adequar automaticamente a situação econômica à economia pública, ou seja, a receita é satisfeita de acordo com a necessidade das finanças públicas. Assim, a política fiscal flexível não depende da IA, mas de uma democracia representativa de acordo com o crescimento econômico para realização de alterações fiscais a serem observadas.

De outra parte, o uso da IA na construção de uma justiça fiscal, sob o prisma do princípio da capacidade de colaboração, possui vinculação direta com o princípio da capacidade contributiva, pois depende da possibilidade do contribuinte em cumprir as obrigações tributárias de índoles acessórias, deveres de cooperação e proteção dos interesses recíprocos. Assim, para que ele tenha ciência dos processos em si, terá que contratar serviços especializados em conformidade fiscal ou, caso não tenha condições financeiras, terá que se aventurar pelos emaranhados programas fiscais do Fisco.

Com relação ao dever assistencial do Fisco, é notório que já se vale de IA para processamento de informações, bem como disponibiliza aos contribuintes aplicativos que oferecem informações de situação fiscal. Porém, vale lembrar que o Fisco não pode exigir condutas complexas, criando embaraços para prestar informações aos contribuintes, em qualquer circunstância, sob pena de violar o princípio da capacidade colaborativa.

Viu-se ao longo do texto que, para levar a cabo uma boa relação entre o Direito e a IA, devem ser utilizados argumentos teleológicos, argumentos deontológicos, argumentos interpretativos (linguística, semântica e sintaxe), argumentos sistêmicos via valores, argumentos de coerência, para que de forma conjunta a compreensão dos casos concretos seja feita diante de uma análise holística dos dilemas interpretativos no contexto social. Ainda, é necessário observar o cenário por uma perspectiva pragmática, a fim de interpretar o discurso

do Direito e conceber quais serão as metas de seus significados, de acordo com entendimento legislado. Além disso, há a necessidade de buscar a finalidade de construir um domínio de acordo a influência da cultura e dos valores na mensagem prescritiva, bem como a adequação ao sistema para superação das suas antinomias axiológicas em determinada linha do tempo.

Um dos objetivos específicos foi entender o problema da textura aberta em sistema especialista legal. Caso isso ocorra em um MRBAL, impende seja feita uma nova abordagem à interpretação de formulações legislativas como efetivamente impossível e interpretativa com princípios e valores importantes, que estão envolvidos em um sistema especialista. A partir desse detalhamento, será possível que se faça uma estrutura completa e lógica em um problema a ser resolvido pela máquina. A solução adotada tem o intuito de elaborar uma estrutura pragmática contextual com o mesmo diagrama de argumentos, para acomodar essa dimensão pragmática da argumentação legal, pois a proposta é um diálogo formal como já definido, aplicado a cada problema.

Contudo, caso isso ocorra em um MRBC, deve-se procurar o auxílio na interpretação dos significados, termos e conceitos jurídicos desenhados por analogias em precedentes, tendo por base, então, termos ou conceito aplicados anteriormente, isto é, uma definição dos conceitos jurídicos de textura aberta. O que remete à conclusão da importância de se entender sobre ontologias aplicadas em modelos de raciocínio.

Em ambas as situações, MRBAL e MRBC poderão se valer da estrutura de MRBV, para reintroduzir um elemento que foi abstraído em estruturas de argumentação padrão e utilizado para fundamentar uma escolha racional entre alternativas que são igualmente sustentáveis do ponto de vista mais abstrato. Desta forma, será possível classificar os valores para restringir atribuições de probabilidade a proposições, ainda que a exatidão reste prejudicada em face de eventuais tendências judiciais para determinados casos. Assim, se um agente violar os axiomas, irá se comportar irracionalmente em alguma situação, sendo possível adicionar de forma manual eventos “atômicos” que correspondem às proposições da questão. Impende, nesse sentido, retomar que nenhuma hierarquia abstrata de valores terá condições de realizar determinado julgamento de valor em uma caixa isolada, pois o raciocínio jurídico é elaborado por meio de um argumento, de um conjunto de fatos devidamente estruturados e empregados em julgamentos de valores de um contexto factual para outro.



Com relação ao questionamento quanto à polêmica sobre o valor da confidencialidade fiscal na sociedade, após arrolado todo o referencial teórico deste trabalho, é pacífico afirmar que as condutas descritas em leis tributárias são legítimas, pois asseguram um Estado de Direito Democrático e Social que tenha condições de realizar o exercício dos direitos sociais e individuais, a saber: a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça.

Deveras, observou-se que a confidencialidade fiscal possui um conceito de forma mais ampla, pois o governo tem à sua disposição tecnologias que concedem maneiras de aumentar os fluxos de informações como forma de arrecadar de forma mais eficiente. O que torna imprescindível compreender que a informação é uma parte necessária do sistema fiscal eficiente e equitativo. Dessa maneira, essa polêmica de privacidade é secundária nesses objetivos mais prementes. No entanto, os envolvidos na coleta de dados, manuseio e uso, bem como aqueles envolvidos no trabalho de investigação, devem ser cuidadosamente treinados para serem cautelosos com as informações pessoais colocadas sob seus cuidados e para reconhecer os possíveis danos que poderiam ser perpetrados por erros, pois o direito à dignidade e à privacidade do contribuinte sempre deverão ser respeitados. Além disso, o contribuinte tem o direito de examinar seus arquivos e contestar imprecisões ou a exclusão de informações que pensa ser inadequadas, bem como ele deve ter conhecimento que está sendo alvo de investigações.

Esta dissertação teve condições de identificar que a tecnologia à disposição do Fisco permita o cruzamento de pagamentos de tributos, é o denominado de Sistema Público de Escrituração Digital – Sped, por meio de argumentos interpretativos (linguística, semântica ou sintaxe), e argumentos de coerência. É possível afirmar que essa mesma tecnologia permite identificar pagamentos indevidos de tributos. No Sped, por tratar-se de um sistema especialista, será possível acrescentar comando contendo informação de que uma lei que dava suporte para cobrança de um tributo foi declarada inconstitucional ou, por exemplo, que um pagamento ou uma cobrança de ICMS com base no valor da mercadoria submetido ao regime de pauta fiscal foi maior do que aquele realmente devido no momento da venda em regime de substituição tributária. Será possível, ainda, apurar eventuais créditos a compensar, sendo desnecessário que o contribuinte faça prova do recolhimento indevido, bastando informar o período desejado.

Daí a relevância em entender um SE e saber como melhorar o raciocínio na compreensão de sua dimensão como facilitador de monitoramento de legislações e tomadas de decisões, o que autoriza concluir que o Sped não possui em sua concepção os valores constantes no Decreto n. 1.171, de 22 de junho de 1994, isto é, o Código de Ética Profissional dos Servidores Públicos do Poder Executivo Federal, o Código de Conduta dos Agentes Públicos em exercício na RFB, aprovado pela Portaria RFB n. 773, de 24 de junho de 2013, os princípios de probidade e boa-fé, disciplinados pelo art. 422 do Código Civil, e o conceito de pagamento indevido nos artigos 876 e 877, ambos do Código Civil. Caso se começasse a análise pelo topo da pirâmide, o art. 37 da CRFB, não há no Sped o domínio sobre o princípio de moralidade administrativa.

Dessa forma, se inseridos todos esses dispositivos legais, passarão a estar presentes na base de conhecimento e no mecanismo de inferência no núcleo do Sped, denominado de “expert system shell”, assim, irá modelar o raciocínio automatizado de acordo com o princípio da moralidade administrativa e demais valores subjacentes.

Com esse raciocínio automatizado, é possível a compreensão de forma sistêmica da viabilidade de restituição do indébito tributário “ex officio” pela Administração Pública. No entanto, há necessidade em reintroduzir uma estrutura de valores no Sped para promover mudanças no Sistema Tributário Nacional, tanto pela perspectiva do Fisco como pela do contribuinte e, assim, assegurar a confiança e segurança jurídica na relação Estado-contribuinte, a fim de que haja uma efetiva justiça fiscal. Assim, por reflexo, se extrai a necessidade em debater sobre o Sped (ferramenta), no sentido de polemizar o controle de sua legalidade, se possui código aberto (*open-source*) e com quais valores foi desenvolvido.

Como se viu ao longo desta pesquisa, o avanço de novas tecnologias torna possível compreender os benefícios do *Blockchain* e IA integrados em um único aplicativo. Talvez essa seja a chave para a construção de uma justiça fiscal equitativa para comportar modelos econômicos escolhidos de forma democrática e, assim, combater à evasão fiscal e melhorar a redistribuição de renda.

As conclusões as quais se chega nesta dissertação estão atreladas à questão de pesquisa, aos objetivos desenhados e, principalmente, às teorias arroladas para pensar a problemática em pauta. Outros pesquisadores, com outros recortes teóricos poderiam chegar a distintas considerações.

O importante é considerar que o que foi apresentado é um ponto de vista acerca de um assunto que precisa ser debatido na sociedade. Assim, este trabalho entra para o fluxo de pesquisas da área, esperando ser um ponto de apoio para trabalhos futuros que se proponham a dialogar com a perspectiva apresentada aqui, seja tensionando resultados e acrescentando outros argumentos, seja corroborando com os achados científicos pensados neste texto.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Luciana Ibiapina Lira. *Compliance* e a implementação de deveres instrumentais. *In: Compliance no direito tributário*/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 93-125.

AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patrícia de Sá. **Indústria 4.0**: competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial. VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação 11 e 12 de setembro de 2017 – Foz do Iguaçu/PR.

AL-ABDULKARIM, Latifa; ATKINSON, Katie; BENCH-CAPON, Trevor. Abstract Dialectical Frameworks for Legal Reasoning. Published 2014. *In: JURIX*. DOI: 10.3233/978-1-61499-468-8-61. Disponível em: <<https://cgi.csc.liv.ac.uk/~katie/jurix14a.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

ALEXY, Robert. Legal Expert Systems and Legal Theory. **Expert Systems in Law: Impacts on Legal Theory and Computer Law**. Fiedler/Haft/Trautmüller (eds.) – Attempto Verlag Tübingen GmbH. 1988.

ARAÚJO NETO, Edmir de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Saraiva, 2005.

ASHLEY, Kevin D. **Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age**. 2017. Cambridge University Press. Printed in the United States of America by Sheridan Books, Inc. Downloaded from <<https://www.cambridge.org/core>>. Access: paid by the UC Berkeley Library, on 27 Feb. 2018, subject to the Cambridge Core terms of use, available at <<https://www.cambridge.org/core/terms>>. <<https://doi.org/10.1017/9781316761380>>.

\_\_\_\_\_. Case-Based Models of Legal Reasoning in a Civil Law Context. **Inteligencia Artificial Aplicada Al Derecho**. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados. Enrique Cáceres Nieto (coor). Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie Estudios Jurídicos, n. 80. Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

ÁVILA, Humberto. **Sistema Constitucional Tributário**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Resolução nº 4.595**, de 28/8/2017. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acesoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fnormativos%2Fbusca%2Fnormativo.asp%3Fnumero%3D4595%26tipo%3DResolu%25C3%25A7%25C3%25A3o%26data%3D28%2F8%2F2017>>. Acesso em: 30 jun. de 2018.

BENCH-CAPON, Trevor. Ontologies in AI and Law. **Inteligencia artificial aplicada al derecho**. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados. Enrique Cáceres Nieto (coor). Instituto de Investigaciones Jurídicas, serie Estudios Jurídicos, n. 80. Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

\_\_\_\_\_. **Value Based Argumentation Frameworks**. NMR (2002). Disponível em: <<https://arxiv.org/ftp/cs/papers/0207/0207059.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

BITTAR, Eduardo C. B. **Curso de Ética Jurídica: Ética Geral e Profissional**. 2.ed., São Paulo: Saraiva, 2004.

BLUMISTEIN, Alfred. Models for Structuring Taxpayer Compliance. *In: Income tax compliance – A Report for the ABA Section of Taxation Invitational Conference on Income Tax Compliance: March 16-19, 1983, Reston, VA. Phillip Sawicki; American Bar Association. Section of Taxation.; Tax Management Inc. 1983.*

BOELLA, Guido; HUMPHREYS, Llio; MARTIN, Marco; ROSSI, Piercarlo; VAN DER TORRE, Leon; VIOLATO, Andrea. **Eunomos: A Legal Document and Knowledge Management System for Regulatory Compliance**. *In: Book: Information Systems: Crossroads for Organization, Management, Accounting and Engineering. January 2012. DOI: 10.1007/978-3-7908-2789-7\_62. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/25b9/954b1e9db1702bc87b8593a8c0e6e44f3c13.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2018.*

BOSTROM, Nick. **Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies**. Oxford University Press. United Kingdom. 2015.

BRAGA, Ana Flávia Lopes. O Pensamento Econômico como Vetor da Eficácia da Common Law. Publicações da Escola AGU: **1º Curso de Introdução ao Direito Americano: Fundamentals of US Law Course – Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 13. v. 2 (nov/dez 2011)**. Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 61-82.

BRASIL. Assembleia Legislativa do Distrito Federal. **Lei n. 6.112** de 02 de fevereiro de 2018. Disponível em: <[http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2018/02\\_Fevereiro/DODF%20026%2006-022018/DODF%20026%2006-02-2018%20SECAO1.pdf](http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2018/02_Fevereiro/DODF%20026%2006-022018/DODF%20026%2006-02-2018%20SECAO1.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **Lei Complementar n. 1.320**, de 06 de abril de 2018. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2018/lei.complementar132006.04.2018.html>>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul. **Lei Estadual n. 15.228**, de 25 de setembro de 2019. Disponível em: <[www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid\\_IdNorma=64904&Texto=&Origem=1](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=64904&Texto=&Origem=1)>. Acesso em: 30 set. 2018.

\_\_\_\_\_. Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro. **Lei n. 7.753**, de 17 de outubro de 2017. Disponível em: <[http://www2.alerj.rj.gov.br/lotus\\_notes/default.asp?id=2&url=L0NPTIRMRUkuTINGL2M4YWEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmLzBiMTEwZDAxNDBiM2Q0Nzk4MzI1ODFjMzAwNWl4MmFkP09wZW5Eb2N1bWVudA==>](http://www2.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=2&url=L0NPTIRMRUkuTINGL2M4YWEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmLzBiMTEwZDAxNDBiM2Q0Nzk4MzI1ODFjMzAwNWl4MmFkP09wZW5Eb2N1bWVudA==>)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Assembleia Legislativa de Santa Catarina. **Lei Estadual nº 17.715**, de 23 de janeiro de 2019. Disponível em: <[http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2019/17715\\_2019\\_lei.html](http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2019/17715_2019_lei.html)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Autoridade Certificadora da Justiça**. Disponível em: <<https://acjus.jus.br/acjus>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**. Disponível em: <<https://www.cgi.br/atribuicoes/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Contraladoria-Geral da União. **Portaria nº 57-2019**. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/58029864](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/58029864)>. Acesso em: 05 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Governo Digital Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão**. Disponível em: <<https://www.governodigital.gov.br/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Instituto Nacional de Tecnologia e Informação**. Disponível em: <<https://www.iti.gov.br/icp-brasil/entes-da-icp-brasil>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Economia. **Convênio ICMS 143**, de 15 de dezembro de 2006. Disponível em: <[https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2006/CV143\\_06](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2006/CV143_06)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Economia. **Ajuste SINIEF n. 07/2005**. Disponível em: <[https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2005/AJ\\_011\\_05\\_007\\_05](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2005/AJ_011_05_007_05)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Portaria nº 86**, de 29 de janeiro de 2019. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/materia//asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/61136782/do1-2019-01-30-portaria-n-86-de-29-de-janeiro-de-2019-61136439](http://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/61136782/do1-2019-01-30-portaria-n-86-de-29-de-janeiro-de-2019-61136439)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 09 jan. de 2019.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Decreto n. 3.996**, de 31 de outubro de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3996.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3996.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Decreto n. 6.022**, de 22 de janeiro de 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Decreto n. 8.420**, de 18 de março de 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8420.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8420.htm)>. Acesso em: 23 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Decreto n. 70.235**, de 6 de março de 1972. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D70235Compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D70235Compilado.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei Complementar**, de 27 de maio de 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LCP/Lcp131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp131.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5172.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei nº 9.492**, de 10 de setembro de 1999. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9492.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9492.htm)>. Acesso em: 30 dez. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Planalto. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm)>. Acesso em: 02 mai. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 10.522**, de 19 de julho de 2002. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10522.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10522.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 11.419**, de 19 de dezembro de 2006. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 12.527**, de 18 de novembro de 2011. Disponível em:  
<[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 12.741**, de 8 de dezembro de 2012. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12741.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 12.846**, de 1º de agosto de 2013. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112846.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112846.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei n. 12.965**, de 23 de abril de 2018. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Lei 13.655**, de 25 de abril de 2018. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13655.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13655.htm)>. Acesso em: 23 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. **Medida Provisória nº 2.200-2**, de 22 de agosto de 2001. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/MPV/Antigas\\_2001/2200-2.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Planalto. Presidência da República. **Decreto de 3 de abril de 2000**. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/2000/Dnn8917.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2000/Dnn8917.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **Portal da Transparência**. Disponível em:  
<<http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos-superiores/37000-controladoria-geral-da-uniao>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **APP CNPJ**. Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2015/julho/receita-federal-lanca-nova-versao-do-aplicativo-cnpj-para-dispositivos-moveis>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **APP MEI**. Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/programas-para-download/dispositivos-moveis/app-mei>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **APP Pessoa Física**. Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/programas-para-download/dispositivos-moveis/app-pessoa-fisica>>. Acesso em: 31 de jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **APP e-Processo**. Disponível em:  
<<http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2018/agosto/receita-federal-lanca-app-e-processo>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **Certificados Digitais**. Disponível em:  
<<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/tributaria/senhas-e-procuracoes/senhas/certificados-digitais/BaseLegal>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **Instrução Normativa n. 580**, de 12 de dezembro de 2005. Disponível em:  
<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=1550>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **Instrução Normativa n. 1447**, de 27 de dezembro de 2017. Disponível em:  
<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=88912#1839513>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. Portaria RFB nº 773, de 24 de junho de 2013. **Código de Conduta dos Agentes Públicos em exercício na Secretaria da Receita Federal do Brasil**. Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/sobre/institucional/arquivos-e-imagens/codigodeconduta>>. Acesso em 15 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. Portaria RFB nº 1384/2016, de 12 de setembro de 2016. **SISTEMAS NORMAS** – Gestão da Informação. Receita Federal. Acompanhamento diário da legislação atualizada da RFB. Disponível em:  
<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=7725>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. **Sistema Público de Escrituração Digital**. Disponível em: <<http://sped.rfb.gov.br/>>. Acesso em: 12 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **REsp nº 1.686.659/SP**. Disponível em:  
[https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/?src=1.1.3&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&num\\_registro=201701792002](https://ww2.stj.jus.br/processo/pesquisa/?src=1.1.3&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&num_registro=201701792002). Acesso em: 09 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **Recursos Especiais ns. 1.365.095/SP e 1.715.256/SP**. Disponível em:



<[https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777513&num\\_registro=201300132960&data=20190311&formato=PDF](https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777513&num_registro=201300132960&data=20190311&formato=PDF)> e  
<[https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777590&num\\_registro=201703263575&data=20190311&formato=PDF](https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1777590&num_registro=201703263575&data=20190311&formato=PDF)> Acesso em: 13 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Ações diretas de inconstitucionalidade ns. 5.881, 5.886, 5.890, 5.925, 5.931 e 5.932.** Disponível em:  
<<http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5341622>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 2859.** Disponível em:  
<<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/visualizarEmenta.asp?s1=000257659&base=baseAcordaos>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Ordinário em Habeas Corpus 163.334.** Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5562955>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **RE 673.707 MINAS GERAIS.** Relator(a): Min. LUIZ FUX, Tribunal Pleno, julgado em 17/06/2015, DJe-116 DIVULG 17-06-2015 PUBLIC 18-06-2015. Disponível em:<[file:///C:/Users/marce/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/texto\\_307831711%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marce/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/texto_307831711%20(1).pdf)>. Acesso em: 09 jun. 2018.

BUFFON, Marciano. **Tributação e dignidade:** entre direitos e deveres fundamentais. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

CALIENDO, Paulo. **Direito tributário:** três modos de pensar a tributação: elementos para uma teoria sistemática do direito tributário. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição.** 7. ed. Portugal: Almedina, 2000.

CARVALHO, Aurora Tomazini de. **Teoria Geral do Direito** (o Construtivismo Lógico-Semântico). Tese de Doutorado em Filosofia do Direito. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, 2009. Disponível em:  
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp098895.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2018.

CARVALHO. Paulo de Barros. **Curso de Direito tributário.** 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

\_\_\_\_\_. **Teoria da norma Tributária.** 5. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

CECI, Marcello; PALMIRANI, Monica. **Ontology Framework for Judgment Modelling.** August 2001. DOI: 10.1007/978-3-642-35731-2\_8. Conference: Proceedings of the 25th IVR Congress conference on AI Approaches to the Complexity of Legal Systems: models and ethical challenges for legal systems, legal language and legal ontologies, argumentation and software agents. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/262220448\\_Ontology\\_Framework\\_for\\_Judgment\\_Modelling](https://www.researchgate.net/publication/262220448_Ontology_Framework_for_Judgment_Modelling)>. Acesso em: 25 jan. 2019.

COELHO, Helder. **Inteligência Artificial em 25 lições**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

COELHO, Lucas. **MACHINE LEARNING**: o que é, conceito e definição. Disponível em: <<https://www.cetax.com.br/blog/machine-learning/>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

COSTALDELLO, Ângela Cássia. **A invalidade dos atos administrativos e uma construção teórica frente ao princípio da estrita legalidade e da boa-fé**. Curitiba, 1998. Tese de Doutorado em Direito do Estado, Faculdade de direito, Universidade Federal do Paraná.

COSTA, Regina Helena. **Praticabilidade e justiça tributária** – exequibilidade da lei tributária e direitos do contribuinte. São Paulo: Malheiros, 2007.

COSTA, Roberta Pereira Negrão. Proporcionalidade. Uma clarificação do conceito. **Revista AGU- Advocacia-Geral da União**. Ano VIII – n. 22. Brasília-DF, out/nov. 2009, período trimestral, p. 293-321.

CRETELLA JR., José. **Comentários a Constituição Brasileira de 1988**. 2. ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, v. 3, 1992.

DIDIER JR, Fredie. Sistema brasileiro de precedentes judiciais obrigatórios e os deveres institucionais dos tribunais: uniformidade, estabilidade, integridade e coerência da jurisprudência. *In* **Precedentes judiciais** : diálogos transnacionais / organização Marco Félix Jobim, Ingo W. Sarlet. – 1. ed. – Florianópolis (SC): Tirant lo Blanch, 2018, p. 89-103.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 23. ed., São Paulo: Atlas, 2010.

DUMAS, Bethany; WALTER, Charles. **Expert System Shells and the Judicial Process: An Evaluation**. *In*: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 317-328.

ELIAS, Paulo Sá. **Algoritmos, Inteligência Artificial e o Direito**. Consultor Jurídico – ConJur. 2017. Disponível em: < <https://www.conjur.com.br/2017-nov-20/paulo-sa-elias-inteligencia-artificial-requer-atencao-direito>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **Ethics Guidelines For Trustworthy AI**. B-1049 Brussels. Document made public on 8 April 2019. Disponível em: <[file:///C:/Users/marce/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/AIEthicsGuidelinespdf%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/marce/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/AIEthicsGuidelinespdf%20(2).pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2019.

FRANCO, Patrícia Cristina Lessa. Entre a Eficiência e a Legitimidade: A teoria dos motivos determinantes é compatível com uma concepção democrática direito? *In*: **Publicações da Escola da AGU**: Pós-Graduação em Direito Público UnB – Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 10 (maio/jun. 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 219-248.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

\_\_\_\_\_. **O Controle dos Atos Administrativos e os Princípios Fundamentais**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

\_\_\_\_\_. **A interpretação sistemática do direito**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método**. Trad. de Flávio Paulo Meurer. Rev. da trad. de Enio Paulo Giachini. 15. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2015.

GANGEMI, Aldo; SAGRI, Maria Teresa; TISCORNIA, Daniela. **A Constructive Framework for Legal Ontologies**. In: Book: Law and the Semantic Web. 2005. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/225148250\\_A\\_Constructive\\_Framework\\_for\\_Legal\\_Ontologies](https://www.researchgate.net/publication/225148250_A_Constructive_Framework_for_Legal_Ontologies)>. Acesso em: 07 dez. 2018.

\_\_\_\_\_; PRISCO, Alessandra; SAGRI, Maria-Teresa; STEVE Geri; TISCORNIA, Daniela. **Some ontological tools to support legal regulatory compliance, with a case study**. 2003. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Some-Ontological-Tools-to-Support-Legal-Regulatory-Gangemi-Prisco/70689c7d8c6789099a0156b7879fd23127ff3116>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

GODOY, Arnaldo Sampaio de Moraes. **Direito Tributário Comparado e Tratados Internacionais Fiscais**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2005.

GOMES, Maíra Souza. A aplicação do princípio da boa-fé objetiva no direito público: Possibilidades e obstáculos. In: **Publicações da Escola da AGU: Pós-Graduação em Direito Público UnB – Escola da Advocacia-Geral da União** Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 10 (maio/jun. 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 189-217.

GOULET, Jean. **La machine le à faire le droit**. Presses de l'Université du Québec. 1987.

GRECO, Marco Aurélio. Devolução ex officio de tributo indevido: dever de legalidade, moralidade e eficiência administrativa, no âmbito da função tributária. In: **Direito Processual Tributário**. Marcelo Campos (org.). São Paulo: RT, 2008.

GUARINO, Nicola. **Ontology and Information Systems**. Amended version of a paper appeared. In: N. Guarino (ed.), Formal Ontology in Information Systems. Proceedings of FOIS'98, Trento, Italy, 6-8 June 1998. Amsterdam, IOS Press, pp. 3-15. Disponível em: <<https://klevas.mif.vu.lt/~donatas/Vadovavimas/Temos/OntologiskaiTeisingasKonceptinisModeliavimas/papildoma/Guarino98-Formal%20Ontology%20and%20Information%20Systems.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

\_\_\_\_\_. **Formal Ontology and Information Systems**. Amended version of a paper appeared in N. Guarino (ed.), Formal Ontology in Information Systems. Proceedings of FOIS'98, Trento, Italy, 6-8 June 1998. Amsterdam, IOS Press, pp. 3-15. Disponível em: <<https://klevas.mif.vu.lt/~donatas/Vadovavimas/Temos/OntologiskaiTeisingasKonceptinisModeliavimas/papildoma/Guarino98-Formal%20Ontology%20and%20Information%20Systems.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

JARDIM, Eduardo Marcial Ferreira. **Dicionário jurídico tributário**. 3. ed. São Paulo: Dialética, 2000.

JUNIOR, Miguel Shhelssarenko. A importância social do tributo e da ética no exercício da função pública: a atuação preventiva do Ministério Público brasileiro. In: **Revista do MPMG Jurídico**, n. 17, jul./ago./set., 2009.

KELSEN, Hans. **Teoria pura do direito**: introdução à problemática científica do direito. Trad. de J. Cretella Jr., Agnes Cretella. 3. ed. rev. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

KICHEL, Cinara Ribeiro Silva. A interpretação do Supremo Tribunal Federal do Princípio Administrativo da Eficiência – A interpretação constitucional como garantia de coerência e significado. In: **Publicações da Escola da AGU**: Pós-Graduação em Direito Público UnB – Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 10 (maio/jun. 2011). Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 115-140.

KLEIN, Adriano Alves. **A Ética como Justiça Tributária**. In: ANIMA: Revista Eletrônica do Curso de Direito das Faculdades OPET, Curitiba PR - Brasil. Ano 3, n. 8, jul/dez. 2012.

KÖCHE, Rafael; BUFFON, Marciano. **Economia ética e tributação: dos fundamentos da desigualdade**. Revista Brasileira de Políticas Públicas, Brasília, v. 5, n. 1, 2015, 76-92. Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/2949>>. Acesso em: 14 abril 2018.

LA GUARDIA, Renata Borges; FRANCO, Ellen Stocco Smole; SANTOS, Ana Luiza. Movimentos internacionais vêm sugerindo que ambiente de IoT exigiria a criação de modelos de tributação inovadores. **JOTA.INFO**. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/internet-das-coisas-novas-tecnologias-velhos-conflitos-tributarios-26062018>>. Acesso em: 26 de jun. de 2018.

LEGISCOMPLIANCE. **LEI ESTADUAL (AM) n. 4.730**, de 27 de dezembro de 2018. Disponível em: <<https://www.legiscompliance.com.br/legislacao/norma/230>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

LIBARDONI, Paulo José; LIBARDONI, Eduardo. **Ética tributária e desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.diritto.it/docs/30162-tica-tribut-ria-e-desenvolvimento>>. Acesso em: 03 de abril. 2018.

\_\_\_\_\_. Paulo José. **A ética tributária e desenvolvimento**. Dissertação (Mestrado). Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), 2007.

LIEGOWITZ, Jay. Expert systems in law: a survey and case study. **TELEMATICS and INFORMATICS**. v. 3, n. 4, pp. 263-271, 1987. Pergamon Journals Ltd. Printed in the USA. Disponível em: <[https://ac.els-cdn.com/S0736585386800636/1-s2.0-S0736585386800636-main.pdf?\\_tid=43ffcfcfcb-07f8-41d2-b9aa-4d3164ad3cfa&acdnat=1546117678\\_fa0af81b73b166319578d0628d123fb5](https://ac.els-cdn.com/S0736585386800636/1-s2.0-S0736585386800636-main.pdf?_tid=43ffcfcfcb-07f8-41d2-b9aa-4d3164ad3cfa&acdnat=1546117678_fa0af81b73b166319578d0628d123fb5)>. Acesso em: 29 dez. 2018.

LIMA, Raimundo Márcio Ribeiro. Premissas principiológicas e garantísticas indispensáveis a uma regular atuação da Administração Pública e o silêncio administrativo. *In: Revista da AGU – Advocacia Geral da União*, ano 10, n. 28, Brasília/DF, abr./jun., 2011, p. 243-320.

LOBO TORRES, Ricardo. **Tratado de Direito Constitucional Financeiro e Tributário – Valores e princípios constitucionais tributários**. Rio de Janeiro: Renovar, 2005.

MACCORMICK, Neil. **Defeasibility in Law and Logic**. *In: Informatics and the Foundations of legal Reasoning*. Edited by Zenon Bankowski, Ian White and Ulrike Hahn. Law and Philosophy Library, vol. 21. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 1995, p. 99-116.

\_\_\_\_\_. **Argumentation and interpretation in law**. Argumentation (1995). Kluwer Academic Publishers. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/BF00733152>>. Acesso em: 23 dez. 2018.

MACEI, Demetrius Nichele. Tributação, Moralidade e Sustentabilidade. **Anais do Universitas e Direito**. 2012, PUCPR. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/universitas?dd1=7482&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 10 de maio 2018.

MACHADO, Alexandre Lopes; OLIVEIRA, Maria Parente de. **A Legal Ontology of Relationships for Civil Law System**. Divisão de Ciência da Computação. (IEC) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). São José dos Campos, Brasil. Disponível em: <[http://ceur-ws.org/Vol-1301/ontocomodise2014\\_8.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1301/ontocomodise2014_8.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2018.

MACHADO, Hugo de Brito. Responsabilidade pessoal do agente público por danos ao contribuinte. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, v. 7, n. 58, 1 ago. 2002. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/3014>>. Acesso em: 5 abril 2017.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Ainda a restituição dos tributos “indiretos”. *In: Nomos – Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC*, n. 2, v. 32, jul./dez., 2012, p. 224. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/359>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

MACIEL, Everardo. **A moral tributária como fator determinante para o melhoramento da eficácia nas administrações tributárias**. Quito (Equador): Centro Interamericano de Administrações Tributárias – CIAT, 2011.

MACRAE, C. Duncan; MACRAE, Elizabeth Chase. **Toward a Legal Expert System Shell: A Prolog Implementation**. *In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law*. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 351-375.

MAFFINI, Rafael da Cás. **Princípio da Proteção Substancial da Confiança no Direito Administrativo Brasileiro**. Tese (Doutorado em Ciências Jurídicas e Sociais) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MAKRIDAKIS, Spyros; POLEMITS, Antonis; GIAGLIS, George; LOUCA; Soula. Blockchain: The Next Breakthrough in the Rapid Progress of AI. **Artificial Intelligence -**

Emerging Trends and Applications. Licensee InTechOpen. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.75668>>. Acesso em: 08 fev. 2019.

MANOJ, Viswanathan. **Tax Compliance in a Decentralizing Economy**. Georgia State University Law Review . Winter2018, Vol. 34 Issue 2, p.283-333. Disponível em: <<https://readingroom.law.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2922&context=gsulr>>. Acesso em: 09 fev. 2019.

MARCHANT, Diego Alejandro Costa; MARTINELLI, Luís Fernando dos Santos. A Internet a Serviço do Fisco. *In: SCHOUERI, Luís Fernando (Org). Internet: o direito na era virtual*. Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 337-350.

MARTINS, Ives Gandra da Silva. O princípio da moralidade no Direito Tributário. **Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro, v. 204, p. 352-365, jan. 1996. ISSN 2238-5177. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/46791>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

MARTINS, Leonardo. **Cinquenta Anos de Jurisprudência do Tribunal Constitucional Federal Alemão**. Introdução: JÜRGEN SCHWABE (org). Konrad – Adenauer Stiftung – Programa Estado de Derecho para Sudamérica. 2005. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/214628139/Cinquenta-Anos-de-Jurisprudencia-do-Tribunal-Constitucional-Federal-Alemao>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

MARWALA, Tshilidzi. **On Robot Revolution and Taxation**. Cornell University. Computer and Society Disponível em: <<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1808/1808.01666.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

MASSA, Giuliano. Law, Logic and Automotion. *In: Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law*. Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986, p. 875-884.

MASSIGNAN, Fernando Bortolon. **Deveres Colaborativos da Fiscalização Tributária**. 1. ed. Porto Alegre: Elegancia Juris, 2016.

MCCARTY, L. Thorne. Intelligent Legal Information Systems: An Update. **Expert Systems in Law: Impacts on Legal Theory and Computer Law**. Fiedler/Haft/Traumüller (eds.) – Attempto Verlag *Tübingen GmbH*. 1988.

\_\_\_\_\_. **Reflections on TAXMAN: An Experiment in Artificial Intelligence and Legal Reasoning**. Harvard Law Review. vol. 90. March 1977. num. 5. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/259872868\\_Reflections\\_on\\_TAXMAN\\_An\\_Experiment\\_in\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Legal\\_Reasoning](https://www.researchgate.net/publication/259872868_Reflections_on_TAXMAN_An_Experiment_in_Artificial_Intelligence_and_Legal_Reasoning)>. Acesso em: 05 dez. 2018.

MENDES, Laura Schertel. **A vulnerabilidade do consumidor quanto ao tratamento de dados pessoais**. Revista dos Tribunais On-line. v. 102. p. 19/43. Dez/2015. Disponível em: <<https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/98750>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno**. 16 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo : Editora Revista dos Tribunais, 2012.

MILLER, Arthur R. Tax Compliance Versus Privacy: A Conflict Between Social Objectives. *In: Income Tax – Compliance. Report of the ABA Section of Taxation Invitational Conference on Income Tax Compliance*. Edited by Phillip Sawicki, Reston, Vancouver, 1983.

MOZETIC, Vinicius Almada. **Hermenêutica jurídica (crítica) da tecnologia pós-moderna**. Disponível em: <<http://emporiododireito.com.br/leitura/a-hermeneutica-juridica-critica-da-tecnologia-pos-moderna>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

NABAIS, José Casalta Nabais. **A face oculta dos direitos fundamentais: os deveres e os custos dos direitos**. [2016]. Disponível em: <<http://educacaofiscal.gov.br/wpcontent/uploads/2016/11/a-face-oculta-casalta-navais.pdf>>. Acesso em: 5 abril 2017.

\_\_\_\_\_. **O dever fundamental de pagar impostos**. Contributo para compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo. Livraria Almedina – Coimbra. 1998.

NANFANG, Zhuowen Huang. **Discussion on the Development of Artificial Intelligence in Taxation**. American Journal of Industrial and Business Management, 2018, 8, 1817-1824. Disponível em: <<http://www.scirp.org/journal/ajibm>>. ISSN On-line: 2164-5175. Acesso em: 13 nov. 2018.

NASCIMENTO, Carlos Valder do. **Comentários ao Código Tributário Nacional (Lei n. 5172 de 25.10.1966)**. Rio de Janeiro: Forense, 1998.

NEDER, Marcos Vinicius. A investigação de *compliance* e o processo administrativo. *In: Compliance no direito tributário*/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 127-152.

NETTO, Cristiane Mendes; LIMA, Gercina Ângela Lima. **Visualização de ontologias: estudos e perspectivas**. Inf. & Soc.: Est., João Pessoa, v. 27, n. 3, p. 59-72, set./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/33105/pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

O'BRIEN, David M. Precedent and Courts. *In Precedentes judiciais : diálogos transnacionais / organização Marco Félix Jobim, Ingo W. Sarlet. – 1. ed. – Florianópolis (SC): Tirant lo Blanch, 2018, p. 27-38.*

OSKAMP, Anja; LODDER, Arno R. Introduction: Law, Information Technology, and Artificial Intelligence. *In: Information Technology and Lawyers – Advanced Techonolgy in the Legal Domain, from Challenges to Daily Routine*. Edited by LODDER, Arno R., and OSKAMP, Anja. Published by Springer, Dordrecht, The Nertherlands, 2006.

PASETTI, Paulo Marcelo Pinheiro. Internet das coisas, sustentabilidade e tributação: a perspectiva *buen vivir*. *In: Direitos da Natureza II* [Recurso eletrônico on-line]. CONPEDI/UASB. PADILHA, Norma Sueli; DERANI, Cristiane; DANTAS, Fernando Antonio de Carvalho. Florianópolis: CONPEDI, 2018. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/5d6x83my/9lge9803/u5Vs6jad693T16mP.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2018.

\_\_\_\_\_; SILVA, Paula Jeager da. *Profinling e Tax Privacy: afronta ao princípio da privacidade?* In: **Transformações na ordem social e econômica e regulação** [Recurso eletrônico on-line], organização CONPEDI/ UNISINOS, Marcus Firmino; LUPI, André Lipp Pinto Basto (coord). Florianópolis: CONPEDI, 2018. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/34q12098/xlk81s04/GHfCFUyC23HOy0eH.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. O princípio da limitação de propósito: a coleta de dados na era do *big data*. In: **Temas atuais e Polêmicos de Direitos Fundamentais**: contribuições do XIV Seminário Internacional de Direitos Fundamentais [recurso eletrônico]. SARLET, Ingo Wolfgang (org.). Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018. Disponível em: <[https://docs.wixstatic.com/ugd/48d206\\_d28593cde3bb42159643594ed91eafa5.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/48d206_d28593cde3bb42159643594ed91eafa5.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2018.

\_\_\_\_\_; REIS, Fernando Simões dos. A responsabilidade civil do Estado em atividade tributária: é possível responsabilizar pessoalmente o agente público? In: **Direito civil constitucional** (Recurso eletrônico on-line). CONPEDI. CRUZ, André Viana da; TOLEDO, Cláudia Mansani Queda de; RODRIGUES JUNIOR, Otávio Luiz (coord). Florianópolis: CONPEDI, 2017. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/27ixgmd9/n29p82p2/3m8Njb147Kp075xb.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

PASSOS, Emmanuel Lopes. **Inteligência Artificial e sistemas especialistas ao alcance de todos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989.

PAULSEN, Leandro. **Capacidade Colaborativa**: princípio de tributário para obrigações acessórias e de terceiros. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014.

\_\_\_\_\_. **Direito tributário**: Constituição e Código Tributário à luz da doutrina e da jurisprudência. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

PÉREZ, Asunción Gómez; CORCHO, Oscar. **Ontology Languages for the Semantic Web**. 2002. IEEE intelligent systems. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/d34d/354f7b5167a772acd68076854f3a6f4f3d95.pdf>>. Acesso em: 09 dez. 2018.

PEZZI, Eder Mauricio. Desenvolvimento do Estado e Eficiência: novos horizontes na atuação da advocacia pública. In: **Publicações da Escola da AGU**: Trabalhos Vencedores do Concurso de Monografias da AGU em 3009-2010 - Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano IV, n. 15 (fev/2012). Brasília EAGU, - mensal, p. 117-158.

PISCITELLI, Tathiane. *Compliance* das normas Tributárias: como evoluímos e para onde ainda devemos ir? In: **Compliance no direito tributário**/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 17-33.

PORTO, Éderson Garin. **A colaboração no direito tributário**: por um novo perfil de relação obrigacional tributária. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2016.



PRAKKEN, Henry. **On how AI & law can help autonomous systems obey the law: a position paper**. 2016. Disponível em: <[https://pdfs.semanticscholar.org/33cf/2b30fcddda12c4099ed326a1b7660cab668d.pdf?\\_ga=2.114481412.261179937.1547433773-289588070.1541890518](https://pdfs.semanticscholar.org/33cf/2b30fcddda12c4099ed326a1b7660cab668d.pdf?_ga=2.114481412.261179937.1547433773-289588070.1541890518)>. Acesso em: 12 nov. 2018.

PREECE, Alun; HUI, Kit; GRAY, Alex; MARTI, Philippe; BENCH-CAPON, Trevor; CUI, Zhan; JONES, Dean. KRAFT: an agent architecture for knowledge fusion. **International Journal of Cooperative Information Systems**, v. 10, n. 1 & 2 (2001) 171–195 c World Scientific Publishing Company. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Kraft%3A-An-Agent-Architecture-for-Knowledge-Fusion-Preece-Hui/d1093db33728ed2be44ed68837dca6d373cff20d>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

PROFIT, Alexandre. Présentation de l'application <Forfaiter>: commentaires automatiques pour l'analyse de la fiscalité locale. *In: Droit et Intelligence artificielle: Une Révolution de la Connaissance Juridique*. BOUCIER, Danièle; HASSETT, Patricia; ROQUILY, Christophe. Éditions Romillat, 2000, Paris, p. 278-283.

RACANICCI, Jamile. **STJ define provas necessárias para compensação via mandado de segurança**. JOTA TRIBUTÁRIO. Disponível em: <<https://www.jota.info/tributos-e-empresas/tributario/stj-mandado-de-seguranca-compensacao-14022019>>. Acesso em: 15 fev. 2019.

REGULAMENTO GERAL SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS – **GDPR (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho**, de 27 de abril de 2016). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>. Acesso em: 11 dez. 2018.

REICHELTELT, Marcelo Henrique. Reflexões sobre a tutela jurídica da moralidade. *In: A proteção judicial da probidade pública e da sustentabilidade*. SARLET, Ingo Wolfgang, LUDWIG, Robert José. MACEDO, Eliane Harzheim et al. (org) Porto Alegre : Livraria do Advogado, 2017.

REVISTA CONSULTOR JURÍDICO, 31 de maio de 2018, Por Gabriela Coelho, **MP-DF acusa empresa pública de vender dados pessoais de brasileiros**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-mai-31/mp-df-acusa-empresa-publica-vender-dados-brasileiros#author>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

RICH, Elaine. **Inteligência Artificial**. Trad. Newton Vasconcellos. Rev. Téc. Nizam Omar. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

ROVER, Aires José. **Informática no Direito: Inteligência Artificial – Introdução aos Sistemas Especialista Legais**. 1 ed. (2001). 5 reim. (2010). Curitiba: Juruá, 2010.

RUBENSTEIN, Flávio. **Boa fé objetiva no direito financeiro e tributário**. Série Doutrina Tributária, v. 3, São Paulo: Quartier Latin, 2010.

RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Un Enfoque Moderno. Segunda edición. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2004.

SAMUEL, Geoffrey. **Ontology and dimension in legal reasoning**. *In: Informatics and the Foundations of legal Reasoning*. Edited by Zenon Bankowski, Ian White and Ulrike Hahn. Law and Philosophy Library, vol. 21. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 1995.

SANTI, Eurico Marcos Diniz de. **São Paulo na era da modernidade do fisco responsivo**. JOTA. 12/07/2017. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/sao-paulo-na-era-damodernidade-do-fisco-responsivo-12072017>>. Acesso em 22 de maio de 2018.

\_\_\_\_\_. **Tributação & Desenvolvimento, o Direito em rede na Era da Informação e resgate da relação fisco-contribuinte: Entre Legalidade e Democracia**. Disponível em: [http://www.fiscosoft.com.br/main\\_online\\_frame.php?page=/index.php?PID=258342&key=VTJNVGd4TVRNd05qSTJOVGcyTXpjM09URTFNekEwTVRJNE5UQT1ENQ==](http://www.fiscosoft.com.br/main_online_frame.php?page=/index.php?PID=258342&key=VTJNVGd4TVRNd05qSTJOVGcyTXpjM09URTFNekEwTVRJNE5UQT1ENQ==). Acesso em: 15 jun. 2017

SANTOS, Carlos Candal et. al. **Curso de Cibernética Jurídica**. Porto Alegre: Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul, 1974, viii.

SANTOS, Élvio Gusmão. Justiça Fiscal, Contributiva e a Promoção da Igualdade. *In: Revista AGU- Advocacia-Geral da União*. Ano VIII – n. 22. Brasília-DF, out/nov. 2009, period. trimestral, p. 79-98.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 10. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

\_\_\_\_\_. **Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 4. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

\_\_\_\_\_. **Proibição de retrocesso, dignidade da pessoa humana e direitos sociais : manifestação de um constitucionalismo dirigente possível**. Separata do volume LXXXII do Boletim da Faculdade de Direito, Coimbra, ed. Universidade de Coimbra, 2006.

SCHMIDT, Kurt. **Die steuerprogression**. J. C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen 1960. Printed in Germany Satz und Druck: Oizindruck AG Stuttgart Einband: Heinr. Koch, Großbuchbinderei, Tübingen.

SERGOT, Mark. **A Brief Introduction to Logic Programming and Its Applications in Law**. *In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law*. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA 1988.

SILVA, Amadeu Braga Batista. Apontamentos sobre as Diferentes Perspectivas Jurídicas sobre o Planejamento Tributário nos Direitos Americano e Brasileiro. *In: Publicações da Escola AGU: 1º Curso de Introdução ao Direito Americano: Fundamentals of US Law Course – Escola da Advocacia-Geral da União Ministro Victor Nunes Leal – Ano III, n. 13.v. 2 (nov/dez 2011)*. Brasília: EAGU, 2011. Bimestral, p. 9-20.

SILVA, Daniela Lucas da; SOUZA, Renato Rocha; ALMEIDA, Maurício Barcellos. **Uma comparação de metodologias para construção de ontologias e vocabulários controlados.** Disponível em:

<<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/viewFile/3003/2129>>. Acesso em: 28 jan. 2019.

SILVEIRA, Alípio. **A Boa-fé no Código Civil.** v. 1, São Paulo: EUD, 1972-1973.

SILVEIRA, Maria Aparecida Cardoso da; TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski. **A responsabilidade fiscal do administrador público: Transparência, Controle e Fiscalização.** Florianópolis: Conceito, 2009.

SMART, Paul R.; ENGELBRECHT, Paula C. **An Analysis of the Origin of Ontology Mismatches on the Semantic Web.** Conference: Knowledge Engineering: Practice and Patterns, 16th International Conference, EKAW 2008, Acitrezza, Italy, September 29 - October 2, 2008. Proceedings. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/221630706\\_An\\_Analysis\\_of\\_the\\_Origin\\_of\\_Ontology\\_Mismatches\\_on\\_the\\_Semantic\\_Web](https://www.researchgate.net/publication/221630706_An_Analysis_of_the_Origin_of_Ontology_Mismatches_on_the_Semantic_Web)>. Acesso em: 15 dez. 2018.

SMITH, Joe Santley. **Blockchain and tax: What businesses need to know.** International Tax Review. Disponível em:

<<http://www.internationaltaxreview.com/Article/3573467/Blockchain-and-tax-What-businesses-need-to-know.html>>. Acesso em: 31 out. 2018.

STRIPINIS, Daniel. Fiscal Legislation Planner. *In: Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law.* Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986.

STROXKI, Pedro Ney. **O que são redes bayesianas?** Disponível em:

<<http://www.electricalibrary.com/2018/07/09/o-que-sao-redes-bayesianas/>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

SUSSKIND, Richard. **Tomorrow's lawyers: An Introduction to your future.** Oxford University Press. United Kingdom. Second Edition in 2017.

\_\_\_\_\_. **The End of Lawyers?** Rethinking the Nature of Legal Services. By Oxford University Press Inc., New York, 2010.

\_\_\_\_\_; CAPPER, Phillip. The Latent Damage System – A first Generation Expert in Law. *In: Expert Systems in Law.* Edited by Martino, Antonio Anselmo. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1992, p. 313-319.

\_\_\_\_\_. Expert Systems in Law: A jurisprudential approach to artificial intelligence and legal reasoning. **Modern law review.** vol. 49, Issue 2, March 1986, p. 168-194. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2230.1986.tb01683.x>>. Acesso em: 29 dez. 2018.

SVOBODA, Werner R. The Use of Models in Planning Legislation. *In: Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law.* Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza

Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986, p. 831-840.

TAPSCOTT, Don. **Blockchain revolution** : como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo/Don Tapscott, Alex Tapscott. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

TAX, Institute for Austrian and International Tax Law Vienna. Blockchain Technology and Taxation. **First Meeting in the Multi-stakeholder Series “Blockchain: Taxation and Regulatory Challenges and Opportunities”**. Vienna, 15-16 March, 2017. Disponível em: [https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/d/i/taxlaw/institute/WU\\_Global\\_Tax\\_Policy\\_Center/Tax\\_\\_\\_Technology/Backgrd\\_note\\_Blockchain\\_Technology\\_and\\_Taxation\\_03032017.pdf](https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/d/i/taxlaw/institute/WU_Global_Tax_Policy_Center/Tax___Technology/Backgrd_note_Blockchain_Technology_and_Taxation_03032017.pdf). Acesso em: 10 fev. 2019.

THIMMESCH, Adam B., **Tax Privacy?** (September 19, 2017). Temple Law Review, Forthcoming. Available at SSRN: <<https://ssrn.com/abstract=3039753>>. Acesso em: 10 de jun. 2018.

TIPKE, Klaus. **Moral tributária do estado e dos contribuintes**; tradução Luiz Dória Furquim. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris, 2012.

TRISTÃO, José Américo Martelli. **A administração tributária dos municípios brasileiros: Uma avaliação do desempenho da arrecadação**. (Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV. Área de Concentração: Organização, Recursos Humanos e Planejamento). São Paulo: EAESP/FGV, 2003.

TURING, Allan. M.; I. **Computing machinery and intelligence**. Mind, Volume LIX, Issue 236, 1 October 1950, Pages 433–460. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

UTAMI, Ana Cláudia Akie. Transparência Fiscal e Compliance. *In: Compliance no direito tributário*/Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias. São Paulo : Thomson Reuters. Brasil. 2018, p. 36-49.

VITALIS, Aline. **Justiça Fiscal, neutralidade e compliance** : desafio atuais de regulação e política tributária. Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2018.

VISSER, Pepijn R.S.; BENCH-CAPON, T.J.M. La création d’une bibliothèque ontologique pour les systems d’informations juridiques. *In: Droit et Intelligence artificielle: Une Révolution de la Connaissance Juridique*. BOUCIER, Danièle; HASSETT, Patricia; ROQUILY, Christophe. Éditions Romillat, 2000, Paris.

\_\_\_\_\_; JONES, Dean M.; BENCH-CAPON, T.J.M.; SHAVE, M.J.R. **An Analysis of Ontology Mismatches: Heterogeneity versus Interoperability**. Department of Computer Science, University of Liverpool1 Liverpool, L69 7ZF, United Kingdom. AAI Technical Report SS-97-06. 1997. Disponível em: <<http://www.aaai.org/Papers/Symposia/Spring/1997/SS-97-06/SS97-06-021.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

VITEZ, Thomas G. Information Reporting and Withholding as Stimulants of Voluntary Compliance. *In: Income tax compliance – A Report fo the ABA Section of Taxation*

Invitational Conference on Income Tax Compliance: March 16-19, 1983, Reston, VA. Phillip Sawicki; American Bar Association. Section of Taxation.; Tax Management Inc. 1893.

VRECIÓN, Vladimir. On Some Methods of Complex, Mathematical and Logical Modelling in Law. *In: Automated Analysis of Legal Texts: Logic, Informatics, Law*. Edited by Martino, Antonio Anselmo, Fiorenza Socci Natali, and Simona Binazzi. Elsevier Science Publishers B. V. Amsterdam: North-Holland, 1986, p. 841-854.

WALTER, Charles. State of The Art of Computerization in Law Practice. *In: Computer power and legal language the Use of Computational Linguistics, Artificial Intelligence, and Expert Systems in the Law*. Edited by Charles Walter. Quorum Books, USA, 1988, p. 377-384.

WALTON, Douglas. **Argumentation Methods for Artificial Intelligence in Law**. Springer Berlin – Heidelberg, 2005. Printed in Germany.

WEBER, Thadeu. **Ética e Filosofia do Direito: autonomia e dignidade da pessoa humana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

\_\_\_\_\_. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**

(RECHTD) 5(1): 38-47 janeiro-junho 2013 © 2013 by Unisinos - doi:

10.4013/rechtd.2013.51.05, p. 46. Disponível em:

<<http://revistas.unisinos.br/index.php/RECHTD/article/view/rechtd.2013.51.05>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

WOLKMER, Antonio Carlos. **Introdução aos Fundamentos uma Nova Teoria Geral dos “Novos Direitos”**. 2017. Disponível em: <[www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/593-2009-1-pb.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/593-2009-1-pb.pdf)>. Acesso em: 08 de jun. de 2018.

ZANETTI JR., Hermes. O modelo dos precedentes no Código de Processo Civil Brasileiro. In **Precedentes judiciais : diálogos transnacionais / organização Marco Félix Jobim, Ingo W. Sarlet**. – 1. ed. – Florianópolis (SC): Tirant lo Blanch, 2018, p. 105-118.

ZHANG, Jiansong and EL-GOHARY, Nora M. 2015. **Automated information transformation for automated regulatory compliance checking in construction**. Journal of Computing in Civil Engineering, Journal of Computing in Civil Engineering Vol. 29, Issue 4 (July 2015), Downloaded from ascelibrary.org by PUC/RS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul on 01/13/19. Copyright ASCE. For personal use only; all rights reserved.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Pró-Reitoria Acadêmica  
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar  
Porto Alegre - RS - Brasil  
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564  
E-mail: [proacad@pucrs.br](mailto:proacad@pucrs.br)  
Site: [www.pucrs.br/proacad](http://www.pucrs.br/proacad)