

ISSN 1679-8694



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 15ª REGIÃO

**REVISTA DO TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO
DA 15ª REGIÃO
CAMPINAS/SP**

Direção e coordenação da Escola Judicial
Repositório Oficial de Jurisprudência

Campinas

n. 61

p. 1 - 344

jul./dez.

2022

MACHINA RATIOCINATRIX*¹: resolvendo problemas jurídicos usando um programa de computador pela aplicação da “lógica jurídica”. Uma questão sem resposta desde 1957

***MACHINA RATIOCINATRIX*: resolving legal problems using a computer programme with “legal logic”. A 1957 unanswered question**

CASAGRANDE, Vinícius Magalhães**

Resumo: O presente artigo tem por objetivo esclarecer acerca da existência de uma lógica jurídica através da leitura das correspondências entre Hans Kelsen e Ulrich Klug. Visa também investigar sobre a possibilidade de resolver problemas jurídicos usando um programa de computador através da aplicação da lógica jurídica.

Palavras-chave: Computador. Lógica jurídica. Autonomia. Correspondência.

Abstract: This article aims to clarify the existence of a legal logic by reading the correspondence between Hans Kelsen and Ulrich Klug. It also aims to investigate the possibility of solving legal problems using a computer program through the application of legal logic.

Keywords: Computer. Legal logic. Autonomy. Correspondence.

*Artigo escrito originalmente em inglês para a conclusão do programa “Global Legal Research and Information Management: Legal Scholars and New Technologies”, na Universidade de Estocolmo.

**Especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários - IBET, São Paulo. Especialista em Filosofia do Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas. Cursando Latin Legum Magister (LLM) em Legal Theory pela Goethe-Universität, Frankfurt. Juiz Titular da Vara do Trabalho de Itanhaém/SP.

¹WIENER, Norbert. **Cybernetics**: or control and communication in the animal and the machine. Cambridge, MA: The MIT Press, 2019, p. 43. [eBook Kindle].

A lei é uma das muitas criações do homem para organizar e melhorar a vida em sociedade. O projeto de uma vida boa para muitas pessoas também inclui a criação de máquinas para auxiliar nas mais variadas tarefas, seja para realizar tarefas domésticas simples, para transportar cargas e pessoas ou mesmo para realizar atividades intelectuais. Seja um ser artificial místico como o Golem da tradição judaica, sejam o Talos ou os robôs dourados de Hefesto, esse desejo de invenção de andróides foi retratado na mitologia.

A realização de uma ideia viável de criar uma máquina que pudesse substituir uma operação mental humana ocorreu quando Gottfried Wilhelm von Leibniz projetou uma máquina de calcular em 1671, o qual, segundo Nibert Weiner (2019, p. 43), seria o precursor de uma ideia geral da máquina de computação. Atualmente, os computadores substituem o ser humano em diversas atividades intelectuais, possuindo inúmeras aplicações.

Mas qual é a relação entre a lei e a máquina? Seria possível resolver problemas jurídicos usando um computador? Ulrich Klug respondeu afirmativamente a essa questão na correspondência trocada com Hans Kelsen entre os anos de 1959 e 1965, a qual foi publicada no livro **Rechtsnormen und logische analyse**.

A máquina muitas vezes tem sua construção regulamentada por lei, que também determina seus modos de compra e venda, seus direitos de garantia, seu uso etc. Mas a existência de uma entidade não humana que aplicaria a lei em casos específicos é um tanto anátema para muitos, sendo rejeitada pela grande maioria. Aqueles que negam qualquer possibilidade de usar uma máquina que aplicaria e interpretaria a lei podem imaginar um Frankenstein que se voltaria contra seu criador, ou os robôs de proteção de Isaac Asimov em **O conflito evitável**. Eles afirmam que a interpretação é uma atividade essencialmente humana, pois necessita de uma linguagem e de “bases epistemológicas inseparavelmente ligadas à intersubjetividade” (ZANCHET, 2020), como se a interpretação fosse uma característica exclusiva dos seres humanos e as pessoas fossem únicas no Universo, pois possuem almas e as máquinas são meros seres materiais sem psique.

No entanto, para alguns cientistas e filósofos, as máquinas e os homens são seres materiais, e o pensamento e a interpretação não ocorrem na alma, mas são o resultado de um processo físico-químico do cérebro humano. Assim, apesar da justificação dos receios, os computadores ocupam um espaço cada vez mais importante na sociedade que baseia sua economia na tecnologia da informática.

Hoje em dia é fácil imaginar a possibilidade de um programa de computador que auxilie na atividade jurisdicional. Em muitos países isso é uma realidade: temos, por exemplo, os programas DoNotPay,

que auxiliam no desafio de multas de trânsito, ou Ross, que auxilia na busca de precedentes. Algumas das aplicações da computação no judiciário são o uso de inteligência artificial para sugerir projetos de decisão, agrupamento de processos por similaridade ou assunto e o tratamento de demandas de massa.

Porém, muito antes da realidade tecnológica atual, nas décadas de 1950 e 1960 dois juristas de destaque discutiam seriamente se havia uma lógica jurídica e com ela a possibilidade de aplicação automatizada das regras: Ulrich Klug e Hans Kelsen. No diálogo entre os dois, retratado no livro **Rechtsnormen und logische analyse: in Briefwechsel 1959 bis 1965**, Klug menciona que manteve correspondências com o Prof. Norbert Wiener sobre a possibilidade de dedução lógica de problemas jurídicos por uma máquina:

A propósito, há algum tempo eu me correspondi brevemente com o Sr. Norbert Wiener sobre a questão da possibilidade básica de usar máquinas controladas por programa para a dedução de problemas jurídicos. O Sr. Wiener concorda plenamente comigo que não há obstáculos fundamentais no que diz respeito às partes racionais da argumentação jurídica. (KELSEN; KLUG, 1981, p. 34).²

Norbert Wiener foi um matemático do Massachusetts Institute of Technology (MIT) que, na década de 1950, fundou a teoria da cibernética. Em seus livros **Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine**, **The Human Use of Human Beings and God & Golem, Inc.: a Comment on Certain Points Where Cybernetics Impinges on Religion**, Wiener teoriza o uso da automação. Sua opinião foi e ainda é muito respeitada no meio acadêmico, tanto que o MIT mantém preservado todo o seu acervo pessoal, sejam notas ou correspondências. A teoria de Wiener era tão relevante na época que Ulrich Klug a usou para tentar convencer Hans Kelsen sobre a existência de princípios lógicos aplicados diretamente às normas jurídicas. Qual é a relevância da lógica para a existência de robôs que aplicariam a lei?

“A busca da lógica significa a busca de toda legalidade. E fora da lógica é tudo um acaso”, diz Ludwig Wittgenstein (2017, p. 249). A possibilidade de descrever o mundo jurídico por meio da lógica nada diz sobre o mundo jurídico em si; mas a existência de uma lógica jurídica

²“Ich habe übrigens vor einiger Zeit mit Herrn Norbert Wiener über die Frage der grundsätzlichen Verwendungsmöglichkeit von programmgesteuerten Maschinen für die Deduktion juristischer Probleme kurz korrespondiert. Herr Wiener hat mir voll darin zugestimmt, dass hinsichtlich der rationalen Teile juristischer Argumentation keine prinzipiellen Hindernisse bestehen”.

pode atuar em um contexto de programação computacional, como um objetivo normativo que permitiria a aplicação e talvez a interpretação da lei por uma máquina.

Os programas atualmente em uso para ajudar a aplicação da lei aprendem a resolver alguns problemas jurídicos por meio do uso de algoritmos de aprendizado de máquina. Através da análise de diversas decisões já proferidas por órgãos judiciais, esses instrumentos reproduzem a solução de casos passados e aplicam a lei. Como exemplo, temos o programa VICTOR, desenvolvido no Supremo Tribunal Federal (STF). No atual estágio tecnológico, a máquina não interpreta a lei, mas apenas a reaplica, a partir das decisões que foram objeto de aprendizado de máquina.

Os críticos da aplicação automatizada da lei afirmam que se trata de uma decisão consequencialista, claramente realista, baseada em premissas empíricas fixadas em todas as hipóteses existentes, com base em elementos verificáveis e teleológicos, em oposição à interpretação deontológica (baseada em normas). A vantagem da aplicação mecânica seria uma maior previsibilidade, uma vez que grande parte do conteúdo programado seria a repetição de decisões relacionadas a um direito já interpretado por humanos.

A lógica formal jurídica é uma tentativa de construir um conjunto de proposições de verdade necessárias para a aplicação da lei e mesmo para sua interpretação. Uma máquina computacional que não apenas aplicasse, mas interpretasse a lei teria que ser informada por três níveis normativos: o primeiro seria a norma jurídica alvo (“lógica jurídica”), o segundo, o conjunto de regras existentes, e o terceiro, o conjunto de decisões existentes.

No entanto, é necessário compreender as razões pelas quais Hans Kelsen contradisse Ulrich Klug no que diz respeito à existência de uma “lógica jurídica”. Em 6.3.1959, Hans Kelsen escreveu a sua primeira carta a Ulrich Klug, na qual afirma ter lido o livro de Klug **Juristische Logik**. Nessa carta, ele faz duas perguntas ao Professor Klug: a primeira é se as regras da lógica se aplicam ao direito como um conjunto de regras ou apenas à ciência do direito, e a segunda, como aplicar a lógica ao direito (normas) se ela se restringe a afirmações, que podem ser verdadeiras ou falsas (KELSEN; KLUG, 1981, p. 9).

No livro **Teoria Pura do Direito**, Kelsen faz uma distinção entre as normas jurídicas (regras), um comando imperativo que usa “dever ser” nos tempos verbais, e a ciência do direito, que descreve as normas jurídicas. O primeiro é governado por frases de “dever ser”, imperativas, e o segundo por proposições de “ser”, que podem ser verdadeiras ou falsas. Para Kelsen, frases imperativas não podem ser verdadeiras ou falsas.

Em 27.4.1959, Ulrich Klug respondeu à carta de Hans Kelsen concluindo que não havia dificuldade em aplicar as regras da lógica às proposições normativas. Isso ocorre porque poderia haver uma conversão de proposições de “dever ser” em um cálculo predicativo e afirmativo, o que implicaria na possibilidade de que as proposições de “dever ser” sejam avaliadas como falsas ou verdadeiras (KELSEN; KLUG, 1981, p. 11).

A opção de Ulrich Klug de teorizar a existência de uma máquina de aplicação lógica do direito baseada na lógica jurídica também é fundamental para entendermos por que Klug defende a existência da lógica jurídica. Em seu livro **Juristische Logik**, Klug afirma novamente que conversou com Nobert Wiener sobre a existência teórica de um computador capaz de aplicar a lei de forma lógica. Ele foi ainda mais enfático ao defender a aplicação prática da lógica para resolver problemas jurídicos quando se referiu novamente a “alguma correspondência” que trocou com Nobert Wiener sobre a existência de máquinas lógicas autônomas que aplicariam a lei. Em correspondência datada de 17.7.1959, ele escreveu a Hans Kelsen que:

Uma confirmação notável do que foi dito resulta da possibilidade de dar a uma máquina de calcular eletrônica, cuja base lógica é o cálculo proposicional de dois valores, normas gerais como um programa (isto é, na terminologia da lógica, o sistema de axiomas ou, como foi dito anteriormente, o sistema das premissas mais altas). Em um caso que conheço aqui na República Federal, isso já foi feito com uma lei tributária. Para a surpresa das agências governamentais responsáveis, o legislador encontrou contradições na promulgação das normas relevantes que ninguém havia descoberto antes, embora as disposições legais já tivessem sido aplicadas na prática há algum tempo - na minha opinião um belo exemplo de que não há dificuldades fundamentais no caminho da aplicação direta dos princípios lógicos às normas. A propósito, há algum tempo me respondi brevemente com o Sr. Norbert Wiener sobre a questão da possibilidade básica de usar máquinas controladas por programa para a dedução de problemas jurídicos. O Sr. Wiener concordou plenamente comigo que não havia obstáculos fundamentais no que diz respeito às partes racionais da argumentação jurídica. (KLUG, 1966).³

³“Eine bemerkenswerte Bestätigung des Gesagten ergibt sich aus d Möglichkeit, einer elektronischen Rechenmaschine, deren logisch Grundlagen der zweiwertige Aussagekalkül ist, generelle Normen als Programm (d. i. in der Terminologie der Logik das Axiomensystem oder wie man früher sagte, das System der obersten Prämissen) zu geben. In einem mir bekannten Fall hier in der Bundesrepublik ist das bereits bei einem Steuergesetz gemacht worden. Dabei zeigte

Aparentemente, as mesmas cartas trocadas por Ulrich Klug com Norbert Wiener referidas no diálogo com Hans Kelsen no livro **Rechtsnormen und logische analyse: in Briefwechsel 1959 bis 1965** também foram mencionadas no livro **Juristische Logik**. Ulrich Klug sempre baseia seus argumentos em um argumento de autoridade para afirmar que existe a possibilidade de uma máquina capaz de resolver problemas jurídicos. A autoridade mencionada é Norbert Wiener.

A opinião de Norbert Wiener, respondendo à pergunta de Ulrich Klug sobre a possibilidade de a lei ser aplicada por computadores, nunca foi publicada até agora. No livro **The human use of human beings: cybernetics and society**, Wiener trata a lei como um controle ético aplicado à comunicação e à linguagem. Um processo de ajuste, em que existem áreas nas quais não há acordo semântico entre a lei e a situação real. O sistema jurídico, na opinião de Wiener, é criado para lidar com o conflito, no qual as partes atuam, nos termos de von Neumann, conversam e atraem os tomadores de decisão. Norbert Wiener diz que a técnica de interpretação é saber o que o tribunal diz e o que dirá, pois ele conhece apenas o *common law*, e os problemas do direito são problemas de comunicação e cibernética, problemas de controle sistemático e repetido de certas situações críticas.

Norbert Wiener viu uma relação entre a lei e os princípios da cibernética (teoria que ele criou). Wiener nunca afirmou em seu livro sobre a existência de princípios lógicos que seriam usados para aplicar a lei como pretendido por Ulrich Klug. Ao contrário, a teoria de Wiener é que o direito e a cibernética usam os mesmos princípios de comunicação e, portanto, o direito seria um controle ético aplicado à comunicação (WIENER, 1988, p. 105).

No entanto, Ulrich Klug (1966, p. 243) diz explicitamente que por meio da lógica proposicional bivalente é possível criar um *electronic automata* baseado em princípios cibernéticos:

Na área de aplicação da lei alemã, isso diz respeito principalmente ao uso de máquinas eletrônicas no direito tributário, por exemplo, na preparação de

es sich zur Überraschung der zuständigen Regierungsstellen, daß dem Gesetzgeber beim Erlaß der betreffenden Normen Widersprüche unterlaufen waren, die vorher noch niemand entdeckt hatte, obwohl die gesetzlichen Bestimmungen bereits einige Zeit in der Praxis angewandt wurden. - Ein m. E. schönes Beispiel dafür, daß der direkten Anwendung der logischen Prinzipien auf Normen keine grundsätzlichen Schwierigkeiten im Wege stehen. Ich habe übrigens vor einiger Zeit mit Herrn Norbert Wiener über die Frage der grundsätzlichen Verwendungsmöglichkeit von programmgesteuerten Maschinen für die Deduktion juristischer Probleme kurz korrespondiert. Herr Wiener hat mir voll darin zugestimmt, daß hinsichtlich der rationalen Teile juristischer Argumentation keine prinzipiellen Hindernisse bestehen”.

liquidações de imposto de renda. Do ponto de vista do sistema jurídico, esse é o caso quando a lei é aplicada por uma máquina. Aplicações de máquinas semelhantes são conhecidas na lei de previdência social. Este desenvolvimento pode ser observado atualmente na maioria dos países. (KLUG, 1966, p. 242).⁴

Mas Kelsen não vê possibilidade de aplicação direta de leis lógicas a uma norma, como “dever ser”, no sentido de representação de um procedimento factual (KELSEN; KLUG, 1981, p. 15). Só indiretamente Kelsen reconhece a possibilidade de aplicar princípios lógicos às normas, ou seja, apenas por meio da ciência do direito, de forma descrita.

As razões para a objeção de Kelsen são devido à norma legal, que depende do *Grundnorm* para obter sua validade. A validade é uma característica específica da norma jurídica, de sua existência. A eficácia da norma, o fato de se concretizar a conduta prescrita, o fato de a outra pessoa proceder de acordo com as disposições da norma jurídica não se confundem com a validade da norma jurídica. A conduta desse outro corresponde a um “ser”, a um procedimento de fato. Para Hans Kelsen, há uma contradição inaceitável no conceito da prescrição de “deve ser” criada por Ulrich Klug, porque nesta “prescrição de deve ser”, validade e eficácia não são claramente separadas (KELSEN; KLUG, 1981, p. 15).

Hans Kelsen, portanto, distingue entre quando alguém procede de acordo com a ordem jurídica de uma certa maneira, um julgamento feito pela ciência do direito baseado no que “é”, e quando procede de acordo com a ordem legal, realizada em linguagem imperativa. O primeiro julgamento é uma descrição que pode ser verdadeira ou falsa, dependendo de quando a realidade está de acordo ou não com a norma. Assim, se descrevo uma ação de determinada pessoa que procede de acordo com determinada norma legal, temos a afirmação de uma conduta que pode ser verdade, desde que a descrição esteja de acordo com o que a norma legal prescreve. Tal descrição demonstra a eficácia da norma jurídica.

Porém, quando digo que alguém deve proceder de determinada maneira, não pode ser verdadeiro ou falso, porque é um imperativo. É um comando baseado em um padrão que pode ser válido ou inválido. É um comando baseado na validade de um padrão. A referida regra só é válida se for legislada de acordo com a *Grundnorm*, com

⁴“Es handelt sich hier im Geltungsbereich des deutschen Rechts vor allem um den Einsatz elektronischer Automaten im Steuerrecht, z.B. bei der Herstellung des Einkommensteuerbescheides. Rechtssystematisch ist das der Fall einer Gesetzesanwendung durch eine Maschine. Ähnliche Maschinenanwendungen kennt man im Sozialversicherungsrecht. Diese Entwicklung kann zur Zeit in den meisten Ländern beobachtet werden”.

as regras que estabelecem as regras para que uma determinada lei seja válida dentro de um ordenamento jurídico. Tal regra não é verdadeira ou falsa, pois é apenas um imperativo, que é observado ou não, tendo validade de acordo com as normas da legislação. Um pedido não é verdadeiro ou falso, é apenas um pedido válido ou inválido.

As leis lógicas não tratam da validade ou invalidade das normas legais. É até possível haver duas normas jurídicas que regulem certas condutas de maneira contraditória. As normas não são verdadeiras nem falsas, mas válidas ou inválidas. Até que uma autoridade devidamente habilitada para declarar inválida uma das duas regras exclua uma das regras, ambas as regras permanecem válidas no ordenamento jurídico. Assim, no ordenamento jurídico, o princípio lógico fundamental da não contradição não existe. Uma das duas regras será declarada inválida, não porque contradiga a outra (KELSEN; KLUG, 1981, p. 46)⁵, mas porque não pertence a uma ordem jurídica específica. O valor de validade não corresponde ao valor verdade (KELSEN; KLUG, 1981, p. 49)⁶. Assim, conclui Kelsen,

As normas da lei estabelecida, entretanto, logicamente não são dever - 'julgamentos', mas mandamentos, imperativos, permissões, que são, entretanto, descritos pela jurisprudência em julgamentos de dever ser. Seguindo a jurisprudência tradicional, Klug não distingue, ou não é suficientemente claro, as prescrições emitidas em atos de vontade da autoridade legal, as normas que estabeleceu, a partir das declarações, as sentenças em que a jurisprudência, como conhecimento da lei, as descreve normas. (KELSEN; KLUG, 1981, p. 26).⁷

A principal característica das normas de direito, estabelecidas pela autoridade judiciária, será que elas não afirmam algo sobre um objeto já determinado, mas antes de tudo produzem o objeto sobre o qual algo pode ser afirmado pela Ciência do Direito (KELSEN; KLUG, 1981, p. 36), de acordo com Kelsen.

⁵"Der Konflikt zwischen zwei Normen ist kein logischer Widerspruch, sondern ein teleologischer Gegensatz".

⁶"Der Geltungswert nicht dem Wahrheitswert entspricht".

⁷"Die Normen des gesetzten Rechtes sind aber logisch nicht Soll - 'Urteile', sondern Gebote, Imperative, Erlaubnisse, die allerdings von der Rechtswissenschaft in Soll-Urteilen beschrieben werden. Der traditionellen Jurisprudenz folgend unterscheidet Klug nicht, oder nicht deutlich genug, die in Willensakten von der Rechtsautorität erlassene Vorschreibung, die von ihr gesetzten Normen, von den Aussagen, den Sätzen, in denen die Rechtswissenschaft, als Erkenntnis des Rechts, diese Normen beschreibt".

Para Kelsen, não haveria a possibilidade de uma máquina que auxiliasse na aplicação da lei por meio da lógica. O argumento de que para Nibert Wiener seria possível uma máquina aplicar a lei não convenceu Kelsen.

Haveria outro impedimento para uma máquina aplicar a lei. A máquina não seria um ser autônomo. Kelsen nunca abordou diretamente esse requisito de autonomia. Kelsen, entretanto, lida com a questão da formação da vontade, e insiste que um exercício da vontade é necessário para a criação da norma. Portanto, a questão seria se uma máquina é capaz de agir autonomamente, sem qualquer intervenção humana.

Atualmente, a possibilidade de uma máquina de inteligência artificial ser autônoma foi totalmente descartada pelo Prof. Dr. Santley Greenstein em sua palestra. No entanto, o Professor destaca a atual aplicação de programas na Suécia para o cálculo de valores referentes à assistência social e ao trabalho policial. A Professora Dra. Cecilia Magnusson Sjöberg levantou a questão de que o raciocínio correto não é se há automação das funções jurídicas, mas quem controla esses programas.

Até o momento, nenhuma pesquisa foi realizada sobre quais eram os termos da carta de Nibert Wiener e Ulrich Klug. Pesquisas foram conduzidas no Massachusetts Institute of Technology (MIT) na busca do conteúdo das cartas. A primeira carta enviada por Ulrich Klug em 17.7.1957 tem o seguinte conteúdo:

Karsrule
17 de julho de 1957
(Alemanha)
War Street 152
Professor Norbert Wiener
Boston, Massachusetts
Estados Unidos
Caro Professor Wiener!

Em conexão com as investigações sobre a questão de até que ponto os cálculos desenvolvidos na área da 'lógica simbólica' podem ser usados para a análise e melhor especificação de problemas jurídicos, permita-me entrar em contato com você com as seguintes questões: (1) Foram feitas tentativas de usar máquinas eletrônicas para determinar inferências de axiomas jurídicos? (2) As máquinas eletrônicas já foram usadas para outros fins legais (não puramente computacionais)? Muito obrigado por responder a essas perguntas. Só espero que meu pedido não o incomode muito e, ao mesmo tempo, gostaria de me desculpar por escrever em alemão, já que meu inglês é muito fraco.

Com as recomendações mais vinculativas,
eu sou
Muito devotado.⁸

Dez dias depois, Norbert Wiener respondeu a Ulrich Klug de uma forma muito geral, com o seguinte conteúdo:

South Tamworth
Nova Hampshire
27 de julho de 1957
Prof. Dr. Jur. Ulrich Klug
Karsrule (Alemanha)
Kriegsstr. 152

Caro Dr. Klug:

Já é prática padrão configurar problemas na álgebra da lógica em máquinas de computação adequadas, dependendo de sequências de operações de comutação. Embora eu não esteja ciente de que qualquer uso explícito tenha sido feito em problemas jurídicos, esse uso é certamente possível. Como estou de férias nas Montanhas Brancas, não tenho no momento acesso a quaisquer publicações que possam ter sido feitas sobre o assunto. Eu sugiro que você escreva para o Dr. Claude Shannon no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Cambridge, Massachusetts.

Atenciosamente,
Norbert Wiener.

Em outubro do mesmo ano, Ulrich Klug escreveu novamente a Norbert Wiener, com o seguinte conteúdo:

⁸Karsrule

den 17.7.1957

(Germany)

Kriegsstr. 152

Professor Norbert Wiener

Boston, Mass. USA

Sehr geehrter Professor Wiener!

Im Zusammenhang mit Untersuchungen über die Frage, inwieweit sich die im Bereich der 'symbolic logic' entwickelten Kalküle für die Analyse und bessere Präzisierung von juristischen Problemen verwenden lassen, gestatten Sie mir bitte, mich mit folgenden Fragen an Sie zu wenden: (1) Sind schon Versuche angestellt worden, elektronische Automaten zur Bestimmung von Folgerungen aus juristischen Axiomen zu verwenden? (2) Sind elektronische Automaten für sonstige juristische (nicht rein rechnerische) Zwecke bereits eingesetzt worden?

Für eine Beantwortung dieser Fragen wäre ich Ihnen sehr zu Dank verbunden. Ich hoffe nur, das Ihnen mein Anliegen nicht allzu viel Mühe macht, und bitte gleichzeitig freundlichst zu entschuldigen, das ich deutsch schreibe, da meine englischen Sprachkenntnisse sehr mangelhaft sind.

Mit den verbindlichsten Empfehlungen

Bin ich

Ihr sehr ergebener".

Wiesbaden
22 de outubro de 1957
Humboldstr. 35
Tel. 57129
Prof. Dr. Nobert Wiener
Instituto de Tecnologia de Massachusetts
Cambridge, Massachusetts
EUA

Caro Professor Wiener
Como resultado de várias viagens, infelizmente só hoje estou em posição de responder às suas amáveis linhas de 27 de julho de 1957. Obrigado por apontar o Dr. Claude Shannon, a quem irei recorrer em breve. Permita-me aproveitar esta oportunidade para encerrar um pequeno trabalho de um amigo meu que pode ser do seu interesse no que diz respeito à história da máquina de somar. Não tenho outra cópia disponível e tive que incluir aquela com a dedicatória do autor a mim dirigida. Como não sou matemático nem técnico, não posso comentar o que foi dito.
Estou com as recomendações mais confiáveis
Seu muito devotado
Ulrich Klug.⁹

O Dr. Claude Shannon trabalhou diretamente com o Dr. Nobert Wiener. Ele é famoso por ter fundado a teoria da informação com um artigo publicado em 1948, e também é creditado por fundar o computador digital e o projeto do circuito digital em 1937, quando, aos 21 anos e aluno de mestrado no MIT, escreveu uma tese demonstrando que uma aplicação elétrica usando álgebra booleana poderia resolver qualquer

⁹“Wiesbaden
22. Oktober 1957
Humboldstr. 35
Tel. 57129
Prof. Dr. Nobert Wiener
Massachusetts Institute of Technology
Cambridge, Massachusetts
USA
Sehr verehrter Professor Wiener
Infolge mehrerer Reisen bin ich leider erst heute in der Lage, auf Ihre freundlichen Zeilen vom 27.7.1957 zu antworten. Ich danke Ihnen den Hinweis auf Herrn Dr. Claude Shannon, an den ich mich in Kürze wenden werde.
Gestatten Sie mir, Ihnen bei dieser Gelegenheit eine kleine Arbeit eines Freundes von mir beizufügen, die Sie im Hinblick auf die Geschichte der Rechenmaschine vielleicht interessieren wird. Ich habe kein weiteres Exemplar zur Verfügung und Musste das mit der an mich gerichteten Widmung des Verfassers hier mitschicken. Da ich weder Mathematiker noch Techniker bin, kann ich zu den Ausführungen nicht Stellung nehmen.
Mit den verbindlichsten Empfehlungen bin ich
Ihr sehr ergebeneur
Ulrich Klug”.

problema de lógica. Para comemorar o centenário de seu nascimento, o filme **The Bit Player** foi criado¹⁰.

Os arquivos pessoais do Dr. Claude Shannon estão armazenados na Biblioteca do Congresso. Devido à pandemia do coronavírus, não foi possível fazer uma busca pessoal na biblioteca. No entanto, em conversas por *e-mail* com os responsáveis pelos arquivos, não foi possível localizar nenhuma correspondência entre o Dr. Ulrich Klug e o Dr. Claude Shannon. O fato de o Dr. Ulrich Klug nunca ter escrito ao Dr. Claude Shannon, conforme recomendado pelo Dr. Nobert Wiener, é uma grande pena. O Dr. Claude Shannon é o inventor da broca, sem ele eu estaria usando uma máquina de escrever para escrever este artigo. Talvez hoje tivéssemos computadores aplicando a lei se o Dr. Claude Shannon tivesse se interessado pelo assunto. Ou ainda haveria um avanço muito grande na dogmática de uma lógica própria do direito. O Dr. Ulrich Klug também não se preocupou com as críticas de Hans Kelsen, pois tinha certeza de que Kelsen tinha uma visão limitada e retrógrada da lógica:

Não é surpresa que a lógica moderna - historicamente desenvolvida de forma independente - conduza de outras posições metalógicas a outros pré-requisitos e consequências. Por exemplo, Sigwart ainda não encontrou nada sobre a distinção metalógica entre sintaxe lógica (com a possibilidade de construir não interpretados, os chamados cálculos abstratos), semântica e pragmática. E se esses sistemas de lógica tratam apenas de consistência e não de verdade no sentido clássico, o surgimento das discussões divergentes é legítimo e, além disso, certamente estimulante. (KELSEN; KLUG, 1981, p. 101).¹¹

Outro ponto é que Nobert Wiener nunca disse a Ulrich Klug que “não há, em princípio, obstáculos” para usar “máquinas programadas para deduzir problemas jurídicos”. Nobert Wiener disse apenas que tal uso é “certamente possível” e pediu a Ulrich Klug para falar com o

¹⁰WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. The Bit Player. **Wikipedia, The Free Encyclopedia**, San Francisco, CA, Wikimedia Foundation, 26 May 2020. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Bit_Player. Acesso em: 3 nov. 2020.

¹¹“Dass die moderne Logik - historisch selbständig erarbeitet - von anderen metalogischen Positionen ausgehend zu anderen Voraussetzungen und Konsequenzen führt, ist keine Überraschung. Beispielsweise konnte man über die metalogische Unterscheidung zwischen logischer Syntax (mit der Möglichkeit der Konstruktion ungedeuteter, sog. abstrakter Kalküle), Semantik und Pragmatik bei Sigwart noch nichts finden. Und wenn es bei diesen Systemen der Logik nur um Folgerichtigkeit und nicht um Wahrheit im klassischen Sinne geht, ist die Entstehung der Diskussionsdivergenzen legitim und zudem sicherlich anregend”.

Dr. Claude Shannon. Na verdade, houve um exagero por parte do Prof. Ulrich Klug ao tentar convencer Hans Kelsen sobre a possibilidade de aplicar máquinas para resolver problemas lógicos de direito. As cartas demonstram tal descoberta.

A questão sobre a solução de problemas jurídicos usando um programa de computador com “lógica jurídica” permaneceu sem resposta desde 1957. As máquinas de hoje auxiliam na aplicação da lei, mas existem grandes obstáculos para seu uso na solução de problemas jurídicos comuns. O uso da inteligência artificial, também enfatizado pelos Professores Santley Greenstein e Cecilia Magnusson Sjöberg, levanta muitas preocupações sobre quem realmente controla a codificação dessas máquinas, sendo até mesmo impossível para um juiz ou advogado entender as nuances dos códigos de programação usados. Tais fatos, por si sós, impedem sua utilização no judiciário de qualquer país devido à falta de transparência e à limitação dos poderes do magistrado.

REFERÊNCIAS

- KELSEN, Hans. **Pure theory of law**. Clark, NJ: The Lawbook Exchange, 2014. [eBook Kindle].
- KELSEN, Hans. **What is justice?** Justice, law and politics in the mirror of science. Clark, NJ: The Lawbook Exchange, 1957. [eBook Kindle].
- KELSEN, Hans; KLUG, Ulrich. **Rechtsnormen und logische analyse: ein Briefwechsel 1959 bis 1965**. Wien: F. Deuticke, 1981.
- KLUG, Ulrich. **Juristische logik**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1966.
- ROSA, Alexandre Morais da; BOEING, Daniel Henrique Arruda. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: EMais, 2020.
- STRECK, Lenio Luiz. Um robô pode julgar? Quem programa o robô? **Consultor Jurídico**, São Paulo, 3 set. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-set-03/senso-incomum-robo-julgar-quem-programa-robo>. Acesso em: 9 ago. 2020.
- WIENER, Norbert. **Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2019. [eBook Kindle].

WIENER, Norbert. **The human use of human beings**. Boston, MA: Da Capo Press, 1988. [eBook Kindle].

WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. The Bit Player. **Wikipedia, The Free Encyclopedia**, San Francisco, CA, Wikimedia Foundation, 26 May 2020. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Bit_Player. Acesso em: 3 nov. 2020.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Tractatus logico-philosophicus**. Tradução de Luiz Henrique Lopes dos Santos. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2017.

ZANCHET, Guilherme de Oliveira. Complexo de vira-latas e mixagens teóricas no Direito *high tech*. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 5 set. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-set-05/complexo-vira-latas-mixagens-teoricas-direito-high-tech>. Acesso em: 9 ago. 2020.