

Inteligência Artificial na Decisão Jurisprudencial?¹

ALEXANDRE L. DIAS PEREIRA *

Resumo: A Inteligência Artificial encontra no raciocínio jurídico novas possibilidades de aplicação, ao serviço dos valores da segurança e da certeza do Direito. Todavia, a decisão jurisprudencial não se reduz ao silogismo do “if, then, unless” (se, logo, salvo se), antes faz apelo aos valores e princípios fundamentais do sistema, em conformidade com os quais as normas legais devem ser interpretadas ou até desconsideradas. Sendo a Constituição o parâmetro hermenêutico, suscita-se a questão da sua abertura e estabilidade, e até que ponto a Inteligência Artificial é capaz de substituir o raciocínio e a capacidade de juízo dos seres humanos. Este estudo conclui que a Inteligência Artificial pode ser um valioso auxílio na decisão jurisprudencial, a qual, todavia, envolve dimensões complexas que transcendem as capacidades da tecnologia, tal como a conhecemos.

Abstract: Artificial Intelligence finds in the legal reasoning new possibilities of application, as a tool of legal security and effectiveness. However, the jurisprudential decision is not limited to the syllogism of “if, then, unless”, rather it appeals to the fundamental values and principles of the system, in accordance with which legal norms must be interpreted or even disregarded. Having the Constitution as the hermeneutical parameter, the question arises of its openness and stability, and the extent to which Artificial Intelligence is

JURISMAT, Portimão, 2020, n.º 12, pp. 73-92.

* Professor Associado da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Portugal.

¹ Baseado no ensaio «Lex informatica, ius ex machina e justiça artificial» publicado no volume I dos *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor António Castanheira Neves* levados à estampa pela Coimbra Editora.

able to replace the reasoning and judgment capacity of human beings. This study concludes that Artificial Intelligence can be a valuable help in jurisprudential decision, but which involves complex dimensions that transcend the capabilities of technology, as we know it.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; lógica jurídica; princípios jurídicos; normas legais; constituição; juízo.

Keywords: Artificial Intelligence; legal logic; legal principles; legal norms; constitution; judgment.

Sumário: 1. Do mito de Golem ao «Dr Iuris Computer». 2. *If, then – unless or else?* 3. «Virtualidades entrópicas» da IA. 4. Novos princípios e decisão *contra legem*. 5. Validação científica, causalidade e arbitrariedade. 6. O código-fonte constitucional na sociedade de risco. 7. Interpretação da lei em conformidade com os princípios. 8. A criação jurisprudencial do Direito. 9. O papel da Inteligência Artificial e os limites da tecnologia. Referências.

1. Do mito de Golem ao «Dr Iuris Computer»

O progresso científico-tecnológico promete continuar o processo revolucionário, nomeadamente através da tecnologia bioinformática, anunciando-se o ciborgue (Dufresne 1999) com o “casamento de computadores e genes” (Rifkin 2000: 210s), prevendo-se que os “os computadores da segunda metade deste século pouco terão a ver com os computadores de hoje” (Costa & Simões 2004: 562).

No domínio da justiça e da realização do direito, a informatização do procedimento decisório administrativo e judicial é já uma realidade, não apenas no processamento e transmissão de dados, mas também - e sobretudo - na solução de casos. Conseguirá a engenharia informática desenvolver a inteligência artificial emulando o *modus operandi* do *logos* jurídico e realizando, no Direito, o mito de Golem (1580), que “reaparece na «sociedade de informação» de N. Wiener, o pai da Cibernética”, matemático, com a sua *Cybernetic or the Control and Communication in the Animal and the Machine* (1948)” (B. Pereira 1996, 51). Evocando um título de D’Amato, “Can/Should Computers Replace Judges?”.

Os autómatos jurídicos já não são apenas “ficção” (Nagel 1998). A automatização jurídica do direito fiscal e dos seguros de acidentes rodoviários foi há muito defendida e já é prática corrente (Viehweg 1995, Phillips 1995). Na metodologia do direito ressalva-se que o “juiz computador” que “fosse de uma vez só programado per saecula saeculorum causaria “horror até ao positivista mais impávido” (Kaufmann 1997: 121). Todavia, aceita-se que, “quando se trate de fenómenos massivos,

que se apresentam sempre de maneira idêntica [...], *o juiz que decide o caso concreto pode ser substituído pelo computador*, previamente instruído para todos os casos” (Larenz 1983: 282; v. Catala 1998), qual “robot da subsunção” (Ogorek 1986).

Em Portugal surgiram igualmente posicionamentos favoráveis à automatização jurídica (Hespanha 2000, G. Marques 2000), apontando-se o Direito com um campo fértil de aplicação da chamada *algoritmia analógica* (Moles 1990: 49). Outros, porém, manifestaram reservas à sua viabilidade, alegando a incapacidade “semântica” dos computadores (Castanheira Neves 1993: 251-2) ou que o “o «Dr. Iur. Computer» [enquanto] prótese mecânica” não conseguiria “*ajuizar*” os casos (Bronze 1998: 76). Numa palavra, o raciocínio jurídico não seria redutível a um algoritmo onnipotente (Dworkin 1992: 287-9). Ao invés da inteligência artificial, dever-se-ia antes apostar nos “processos naturais da inteligência jurídica” (F. Araújo 1999:71).

Recentemente, no Livro Branco sobre a inteligência artificial, a Comissão Europeia (2020:11-2) apontou a relevância “de soluções de IA para a aplicação da lei e o sistema judicial”, notando que a “IA pode desempenhar muitas funções que anteriormente só podiam ser desempenhadas por seres humanos”. Será a decisão jurisprudencial uma dessas funções?

2. *If, then – unless or else?*

O sistema jurídico é constituído, fundamentalmente, por normas legais, as quais têm normalmente uma estrutura lógica semelhante à informática: *if, then – unless or else*. Se *x*, logo *w*, *a menos que y (ou salvo se), então k*. Isto é, têm uma hipótese, que prevê a situação típica, e uma estatuição, que estabelece a consequência, ambas se fundindo por via de uma “cópula” ou “nexo que as une” (S. Justo 2003: 142).

Todavia, a lei utiliza amiúde conceitos indeterminados ou cláusulas gerais (por ex. bons costumes), cuja determinação e concretização é tarefa do intérprete. A programação informática poderia suprir alguma porosidade linguística da lei, indexando tais conceitos indeterminados e cláusulas gerais a bases de dados jurisprudenciais e doutrinárias processadas em termos de encontrar uma posição dominante ou maioritária.

Há casos que o sistema logicamente programado não prevê e para as quais não provê solução. São as chamadas lacunas, no sentido de casos omissos. O modelo «se, logo» não reconhece casos que não se subsumem aos conceitos previstos no programa da lei, mas que não deixam de ser juridicamente relevantes, reclamando disciplina análoga à prevista para situações reguladas pela lei, em virtude de nele procederem as razões justificativas dessa disciplina legal (*eadem ratio*), como prescreve

o Código Civil (art. 10.º, 2), tarefa que “exige toda a finura por parte do intérprete” (Ascensão 1997: 446).

Estas situações exigem uma programação mais complexa, alargando a hipótese da norma a situações afins, como, por exemplo, programando o sistema no sentido de abrir o regime de uma norma com base no argumento *a fortiori*, por maioria de razão, ou *ad maius ad minus*.

As possibilidades de alargamento da norma poderiam, todavia, ser comprometidas no campo das normas excepcionais. Tomada à letra a proibição da analogia relativamente a estas normas, então o programa informático excluiria à partida a possibilidade de aplicação de tais normas a casos atípicos. O argumento por maioria de razão cederia face ao argumento *a contrario*, excluindo do campo de aplicação todas as situações que “contrariam princípios fundamentais, informadores da ordem jurídica ou dum ramo de direito em particular” (Ascensão 1997: 453). Porém, a proibição da analogia das normas excepcionais não tem em conta a “radical matriz analógica do discurso jurídico” (Bronze 1994), nem aceita que a norma se aplica analogicamente mesmo aos casos nela expressamente previstos – expondo-se ao argumento apagógico da *reductio ad absurdum*.

A relevância jurídica dos casos omissos é atribuída à sua ressonância no estrato do sistema que anima o *corpus iuris*, os chamados princípios fundamentais (Alexy 1995). O método tradicional denomina esta operação por analogia *iuris*. O caso omissos resolve-se segundo os princípios jurídicos gerais relativos ao instituto convocado pelo caso. Estes princípios seriam decantados a partir das normas que compunham o regime de tal instituto através das operações lógicas da indução e da dedução: por indução infere-se um princípio geral, do qual deduz uma solução para o caso omissos.

A programação informática já permite a indução lógica, com os chamados agentes reativos, aprendizes e adaptativos (Costa & Simões 2004: 37), apontando-se “a grande capacidade do sistema para reconhecer padrões e depois emular o raciocínio por analogia” (Marques 2000: 37).

É, todavia, duvidoso que a *machine learning* tenha algo de “espontâneo” (Levinson 1998: 255), em especial que consiga decidir *contra legem*. O computador limita-se a cumprir a rotina dos «se, logo» que implementam informaticamente o programa normativo, pelo que a decisão *contra legem* seria, pela natureza das coisas, impossível.

Mas podemos razoavelmente supor que o computador poderá um dia induzir os princípios jurídicos gerais a partir das normas legais, de modo a afastar a normas legais que contrariem tais princípios. O sistema informático integraria lacunas por

via da elaboração indutiva dos princípios jurídicos gerais e controlaria a legalidade das normas contrárias a esses princípios. Teríamos uma decisão *contra legem*, mas *secundum ius ex machina*. À semelhança do controlo da constitucionalidade das normas, sendo a Constituição o código-fonte do programa normativo.

Mas, a ser assim, o sistema informático impediria o legislador de introduzir mudanças e alterações no sistema. A lógica do sistema jurídico seria codificada num certo momento pelo sistema informático, o qual aferiria a conformidade das novas leis com a lógica pré-definida e fechada. Não se afastaria a interpretação *ab-rogante* em casos de contradição lógica das normas (Justo 337), mas por certo importaria o risco de clausura do sistema e de necrose do *corpus iuris*.

Em suma, a substituição do juiz humano pela máquina calculadora, ao estilo de um *ius ex machina*, eliminará o papel criativo do intérprete, em especial do juiz, que “realiza, de facto, uma actividade criadora (...). E não sofre dúvida de que, *de direito*, a realiza também” (Andrade 1978: 88). Ao invés de um «dever-ser» a justiça mecânica e automática reduz-se a um «ter-que-ser», indiferente aos princípios fundamentais que “só através da concreta realização do direito (da decisão dos casos jurídicos concretos) se vão revelando” (C. Neves 161). O sistema informático reproduz silogisticamente, com mais ou menos sofisticações, o programa pré-carregado, “mas estar-lhe-ia vedado *ajuizar* deles” (Bronze, 76-9). O juízo, enquanto capacidade de discernir o bem e o mal, o justo e o injusto, é uma categoria que predica a humanidade, pois “um direito sem justiça constituiria, digamos, uma monstruosidade moral” (Carvalho 1996: 4).

Pode, todavia, perguntar-se se a insistência na humanidade em tempos de cruzamento entre o ser humano, a natureza e a tecnologia, não será uma forma de «especismo» (Linhares 2003), discriminando positivamente a vida humana relativamente a formas de vida. De todo o modo, está igualmente em causa a própria “«luta pela sobrevivência» do direito” (Bronze 2006: 77). Ao ponto de a maior falácia da Inteligência Artificial poder ser a tentação de colocar nas suas mãos a nova “ciência do bem e do mal”, para assim regressar ao jardim do paraíso.

A dimensão de responsabilidade envolvida no ato de julgar (Bourcier 1995, 232) exige, da parte do juiz, compromisso enquanto “*viva vox iuris*” (Bronze 1993: 184). Pese embora a norma constitucional que afasta a responsabilidade dos juízes pelas suas decisões (art. 216.º, 2), parece-nos que substituir o juiz pela máquina seria retirar ao julgamento essa dimensão de responsabilidade.

O modelo ideal do positivismo, preocupado apenas com a segurança e a certeza jurídicas, conduz ao apagamento do papel do intérprete e dos agentes decisores. A criação do direito teria lugar apenas em sede legislativa. Segundo o modelo democrático, a soberania radica na vontade popular, pelo que só os representantes do

povo teriam legitimidade e competência para criar direito através das leis, incluindo a lei das leis que é a Constituição. Por seu turno, os tribunais teriam apenas legitimidade para, em nome do povo, administrar a justiça resultante do direito legislativamente criado. Ser apenas “a boca que pronuncia as palavras da lei” (Montesquieu) promete um efeito de “anestesia tranquilizante” (Bronze 1993: 182).

3. «Virtualidades Entrópicas» da IA

A “dimensão entrópica” da ordem jurídica analisa-se na sua função secundária ou organizatória (Bronze 2002: 77-92). Desde logo, no seu “momento de coerência e unidade sistemática”, com questões de *antinomias entre normas*, entre normas e princípios, ou mesmo entre princípios, para a superação das quais se apontam critérios formais, nomeadamente o critério da hierarquia (*lex superior derogat inferiori*), o critério da especialidade (*lex posterior generalis non derogat priori speciali*), e o critério da prioridade cronológica (*lex posterior derogat priori*). Mas também no “momento de realização orgânico-processual”, enquanto “condição adjetiva do juízo decisório”, nomeadamente nas questões da competência judiciária e, de um modo geral, no direito processual.

Já se afigura menos relevante o papel da IA no “momento de desenvolvimento constitutivo”. Está em causa a dialética “subsistência/mutação” ou “estabilidade/evolução” da ordem jurídica suscitada pela historicidade da *praxis* e do direito. Trata-se, por ex., do problema das fontes do direito, em especial dos limites normativos temporais e de validade das normas legais, em que o juiz não encontra correspondência entre os princípios que animam o sistema e as normas legais hipoteticamente aplicáveis, devendo proceder-se à “preterição sincrónica” e à “superação diacrónica” de tais normas legais (C. Neves 1985; Bronze 2002: 683-746).

4. Novos princípios e decisão *contra legem*

O jurista intérprete pode trazer novos valores para o direito, os quais não raramente introduzem ruturas no sistema (C. Neves 1993: 227). Fala-se até na legitimidade da radical insubmissão contra o próprio sistema (O. Carvalho 1997), ou pelo menos que por via da interpretação se emendem os erros do legislador e se resista contra “os desmandos e abusos do Poder”, como escrevia Manuel de Andrade. Mas, não será essa uma falha crítica de segurança do sistema, expondo-o aos rábulas, que “cavilam as leis”? (Paiva 1883: 44).

Admitir que os novos princípios afastem a norma legal não repugna na medida em que não ofendam o espírito do sistema vigente. Mas, permitir ao juiz criar princípios ofensivos do espírito do sistema vigente não conduzirá à ruína do sistema?

A Lei Fundamental incumbe os tribunais de velarem pela conformidade constitucional das normas legais: “Nos feitos submetidos a julgamento não podem os tribunais aplicar normas que infrinjam o disposto na Constituição ou os princípios nela consignados” (art. 204.º). Trata-se do expediente da fiscalização concreta da constitucionalidade, nos termos do qual o tribunal não pode aplicar normas que infrinjam o disposto na Constituição ou os princípios nela consignados (Canotilho 1998: 874).

À luz do preceito constitucional, mesmo as teorias da constituição aberta e material reconhecem que a fonte dos princípios é ainda a lei constitucional, enquanto expressão da vontade soberana do povo. Neste sentido, o intérprete da lei ordinária não seria o criador de princípios jurídicos, ao menos enquanto fundamento de desconsideração de normas legais. A obediência à lei só poderia ser afastada em nome da obediência à Constituição. Numa palavra, em situações de interpretação abrogatória, a medida da razoabilidade do legislador seria ditada pelos princípios do código constitucional, ou seja, o teste da razoabilidade da norma seria aferido pelo espírito do sistema tal como contido na Constituição, qual horizonte hermenêutico balizador da “interpretação conforme a Constituição” (O. Carvalho 1996: 15; C. Neves 1993: 195; Larenz, *Metodologia*, 418; Canotilho 1998: 1099; Miranda 1996). De todo o modo, segundo o regime da fiscalização concreta da constitucionalidade em vigor (art. 280/1-a CRP), o “juízo final” cabe ao Tribunal Constitucional (Correia 2003).

Em suma, a abertura constitucional permitiria ao juiz uma criatividade de princípios *positiva* (no sentido de recriação de princípios constitucionais já consagrados) e eventualmente *neutra* (no sentido de criação de princípios que não ofendem a lógica constitucional), mas já não *negativa* (no sentido de criação de princípios contrários ao espírito da Constituição, de acordo com as normas e os princípios nela consignados).

A substituição dos Tribunais e do próprio Tribunal Constitucional por um sistema informático será uma tentação para um poder político totalitário, que se serve do direito como instrumento de execução do seu programa de domínio e dispensa o juízo do decisor, bastando-se com a sua fiel obediência à «cópula» lógica do «se, logo». O problema da porosidade e fluidez da linguagem jurídica resolver-se-ia através de uma nova linguagem, com os sentidos das palavras (e de outros signos relevantes) inequivocamente codificados e uma “gramática pura” construída à imagem e semelhança das linguagens de programação informática e ao estilo de uma orwelliana Novilíngua jurídica.

5. Validação científica, causalidade e arbitrariedade

Atualmente, a ciência e a técnica desempenhariam o papel de uma ideologia enquanto instância de validação (Habermas 1973: 42-3). O que a ciência tecnologicamente aplicada torna possível desafia constantemente as convenções sobre o bem e o mal, sobre o que está certo e o que está errado, abanando (e por vezes abalando) os alicerces do edifício do sistema jurídico.

Aceitar o progresso científico não implica subordinar as regras da convivência humana exclusivamente a esse paradigma. É verdade que pertencendo o ser humano ao mundo natural, então as regras da convivência humana não poderão ser estranhas às leis da natureza. Todavia, as regras de convivência humana não são apenas determinadas pelas leis da natureza. Pode, aliás, perguntar-se se o “pecado original” não será a regra de convivência humana, em especial a proibição (F. Costa 1992).

Em comparação com a lei física da causalidade, a lei jurídica é duplamente “imperfeita”. Por um lado, a lei jurídica é violada e, por isso, são previstas sanções. Por outro lado, nem sempre se aplicam as sanções para a violação da lei. Assim, quer ao nível da hipótese quer ao nível da estatuição, a lei jurídica não se assemelha à lei física.

A natureza é mecânica no sentido de que a determinados factos correspondem invariavelmente certos efeitos. A justiça não é bem assim, sendo, por vezes, conotada com uma ideia de arbitrariedade, aqui entendida como abuso, prepotência ou até iniquidade, em que “*quot capita, tot sententiae*”.

Os sistemas informáticos prometem uma justiça sem arbítrio. Árbitro seria apenas o programador político do sistema, que implementaria tecnicamente no software o programa político de domínio e de ordenação social contido no código-fonte constitucional e das leis. Juízos só os provenientes da vontade política do legislador. A máquina limitar-se-ia a reproduzi-los mecanicamente nos casos concretos por via de aplicação silogística.

Todavia, a legitimidade da norma, mesmo da constituição, não é eterna. O mandato popular tem sido tacitamente renovado, em razão de não ter ocorrido ainda nova revolução (Hart 1994: 61). A reconfiguração do código constitucional é monopólio do poder legislativo, constituindo ainda expressão do domínio popular, mas “a legitimidade moral mínima na constituição não garante a legitimidade moral mínima de cada lei aprovada ou ato tomado nos termos da constituição” (Fallon 2005: 1792).

A referência aos princípios consignados na Constituição, enquanto bitola da elasticidade interpretativa do juiz, leva a considerar um aspeto do código constitucional,

que se pode designar como o dispositivo de interoperabilidade ou compatibilidade externa do sistema jurídico português (ou interface constitucional). Este aspeto fornece mais elementos para responder ao problema da interpretação da própria Constituição, em conformidade com a qual se devem interpretar as leis e resolver os casos omissos (Häberle 1997).

O art. 8/1 da Constituição, relativo ao direito internacional, estabelece que “as normas e os princípios de direito internacional geral ou comum fazem parte integrante do direito português”. Este preceito visa garantir a conformidade do direito português com o direito internacional geral ou comum e a sua receção automática na ordem jurídica interna (F. Almeida 2003: 70), constitucionalizando-o (G. Pereira/Quadros 2004: 387-9). O *ius gentium* é o direito dos povos, destacando-se a democracia e os direitos humanos como os valores fundamentais da “*nomos mundial*” (F. Costa 2004: 77-88).

6. O código-fonte constitucional na sociedade de risco

Assim, a informatização da justiça através do desenvolvimento de sistemas de inteligência artificial teria que basear-se num código-fonte aberto que incorporasse nas rotinas de programação os princípios do dinâmico direito internacional geral ou comum.

Todavia, num tempo de grandes mudanças na ordem internacional, o direito internacional geral ou comum é suscetível de apresentar um nível de “turbulência” considerável. O único valor que parece afirmar-se consensual na cena internacional é o mercado livre, ao ponto de se dizer: “Já não é o Direito que regula o mercado, mas o mercado que regula o Direito” (P. Maduro, 211). Nesta lógica de mercado, a democracia e os direitos humanos aparecem como meros custos de transação, senão mesmo como excentricidades do Ocidente, a que somaria a proteção da natureza e, em especial, dos animais.

Os profetas do mercado defendem que o mercado é naturalmente justo, enquanto motor de distribuição da riqueza, estando em gestação, à escala global, uma confucionista “economia socialista de mercado”. Todavia, é necessário perguntar pelo papel do Estado, que não deve “só prestar culto a interesses materiais, qual simples sociedade comercial” (C. Moncada 1966: 307). Historicamente, as civilizações mais desenvolvidas (ou pelo menos as dominantes ou mais poderosas) foram sempre as que tiveram ao seu dispor os meios técnicos e científicos mais avançados - pelo menos enquanto instrumentos de domínio -, ao mesmo tempo que dispunham de eficazes sistemas ordenadores de controlo social. A “crença” no progresso técnico-científico tem sido abalada por certas utilizações que o ser humano tem dado às suas invenções tecnológicas. Numa “sociedade de risco” em estado de irresponsabilidade

coletiva (Beck 1998) é urgente apurar o papel do Direito. Mas, será ainda possível identificar o cosmos do Direito no caos da «juridicidade»?

Ubi societas, ibi ius, sem direito não há sequer sociedade, seja de risco ou não. O que verdadeiramente interroga o Direito não é a sociedade de risco, mas antes o próprio risco. É um risco de origem humana, resultante das aplicações tecnológicas da ciência, e que se projetam na energia nuclear, na engenharia genética, na biotecnologia do admirável mundo novo de Huxley ou até no poder normalizador dos media ao nível da instituição de uma *Novilíngua* orwelliana. Tanto mais que “não se pode excluir a possibilidade de a Terra vir a ser atingida por um gigantesco meteoro e, assim, ser arrasada por uma catástrofe das proporções de uma guerra atômica” (Eigen/Winkler, 315).

Mas não será a inteligência artificial justamente a resposta para a complexidade das nossas “sociedades de risco”?

Há muito que o ser humano se rendeu à “prótese” calculadora. Desenvolvem-se poderosíssimos algoritmos de cálculo de probabilidade de ocorrência de certos factos. Por exemplo, implementando o “*software darwínico*” (A.L. Pereira 2001) através de códigos de cálculo de adequação de meios à evolução das espécies, seria possível desenvolver um programa normativo de medidas eficazes de eugenia social, por via, nomeadamente, da eliminação dos “genes degenerativos”.

De todo o modo, não se saberia ainda qual é o sentido da evolução. Terá a evolução da espécie sido consciente e intencional? Ou o processo evolutivo foi determinado por fatores aleatórios e alheios à sua vontade? No sentido de que tanto podia ser como é agora, como ter ficado, em família, no “paraíso”, ou ter evoluído com uma qualquer outra configuração biológica: “a cartografia do genoma revelou que os padrões de ADN do ser humano e do chimpanzé são em mais de 98% iguais (...). E algures nesse pouco mais de 1% de diferença surgem Shakespeare, naves espaciais que vão à Lua, a engenharia genética e a IA – pelo menos no sentido de auxiliar” (Levinson 1998: 257).

Se a teoria da evolução das espécies não engana, o risco tem sido ao longo dos tempos o “fósforo” da evolução: na vida é a “dimensão de risco que a faz exaltante: a eliminação da inquietude que assim se menciona embaciá-la-ia sem remédio, desumanizá-la-ia em absoluto, numa palavra, ... desvitalizá-la-ia” (Bronze 2000: 32).

O domínio do risco seria assim a base da “luta pela vida” e da “vontade de poder”, segundo o pensamento político do liberalismo pragmático e utilitarista, adverso a valorações morais que transcendam o biologicamente verosímil. Podemos até questionar se a “intenção regulativa” do direito não se funda nesse propósito evolucionário da descendência com modificações.

7. Interpretação da lei em conformidade com os princípios

Este exercício jurídico-filosófico não é meramente especulativo, antes pode ter projeções metodológicas, ao nível da interpretação das leis (Paiva 1883: 51). O problema da interpretação jurídica remete o intérprete para o cânone da interpretação conforme aos princípios e, em especial, da interpretação conforme à constituição. No sentido de que, mesmo que se reconheça natureza aberta do sistema à criação de novos princípios, sempre teriam estes que ser plasmados na constituição ou, pelo menos, por eles não rejeitados, em especial neste tempo de constitucionalismo em que se afirma que o Código Civil é a Constituição: “*notre Constitution c'est le code civil*” (Zenati).

Ora, em primeiro lugar, o código constitucional não pode estabelecer um programa normativo completo, que preveja todas as situações juridicamente relevantes. Ou seja, há vida jurídica fora da constituição. Trata-se, para começar, do desenvolvimento *praeter legem*, que decorre, desde logo, de uma abertura de primeiro grau, resultante da porosidade da linguagem jurídica, em virtude da sua exposição ao uso comum da linguagem. As cláusulas gerais e os conceitos indeterminados utilizados pela lei, desde logo na Constituição, revelam um segundo grau de abertura. Fala-se aqui, com propriedade, de uma “metódica de concretização” visando “a interpretação-concretização de uma *hard law* e não de uma *soft law*: as regras e princípios constitucionais são padrões de conduta juridicamente vinculantes e não simples «directivas práticas»” (Canotilho 1998: 1073).

Identificamos ainda uma abertura de terceiro grau da legalidade. O código constitucional ainda fornece princípios de decisão, por via da inferência das especificações básicas do seu programa normativo. Fala-se em lacunas, no sentido de referir casos para os quais a lei não provê solução, tendo o intérprete que lançar mão do espírito do sistema para integrar a lacuna (formal). Não se trata apenas de analogia *legis*, uma vez que não existe sequer um critério legal cujas razões justificativas valham igualmente para o caso omissio. A questão é mais funda e chama para primeiro plano os princípios do sistema tocados pelo caso. São situações de analogia *iuris*, mas ainda *secundum legem*. Ou seja, o intérprete não pode usar a analogia como “apenas um pretexto legitimador das suas improvisações” (O. Carvalho 1997: 83), e deve estar precavido contra o risco do recurso à analogia. Como advertia Goethe: “Estas parábolas são agradáveis e divertidas. Quem é que não gosta de brincar com analogias?” (*As Afinidades Electivas*).

Mas, estará o espírito do sistema contido no texto constitucional, ainda que aberto aos princípios do direito internacional geral ou comum?

Recusa-se o «pan-constitucionalismo» (Canotilho 1982: 467) e aceita-se a legislação *praeter constitutionem*, ainda que nos limites da neutralidade, ou seja, legislação estranha ao sistema, mas não necessariamente contrária ao código constitucional. O mesmo vale para a atividade jurisprudencial. Aceita-se a decisão *praeter legem* mas que não viole o espírito do sistema. E assim se identifica uma abertura de quarto grau. Como na prática surgem novos problemas, também no direito podem emergir novos princípios jurídicos, na medida em que não ofendam o código constitucional.

Suscitam-se, porém, questões delicadas. Como conciliar a abertura do código normativo com os domínios de reserva de lei, de legalidade taxativa (incluindo a legalidade criminal), de tipicidade fechada ou *numerus clausus*? Não será, desde logo, *contra legem* estender um regime legal fechado a situações nele não previstas, ainda que o aplicando apenas a partir dos seus princípios cardinais? Em domínios em que o código constitucional exige a mediação legislativa concretizadora como requisito de possibilidade de implementação do programa normativo que pode o juiz fazer senão proferir um juízo de *non liquet*? O contrário não será justamente decidir *contra legem*?

8. A criação jurisprudencial do Direito

Esta questão prende-se também com o problema do sentido e dos limites do “desenvolvimento transsistemático do direito”. O que é e como opera este desenvolvimento do direito? Não se resolvendo a questão *ex nihilo*, parece ainda apelar-se aos princípios do espírito do sistema vigente tocados pelo caso concreto. Pelo que o “desenvolvimento transsistemático do direito” será ainda, afinal, intra-sistemático, sendo uma “«fuga para os princípios»” ainda *systemfreundlich* (Canotilho 1982: 278).

Com efeito, a liberdade de criação judicial parece ser limitada pela lei, desde logo pela constituição. É admitida a criação *praeter legem* na estrita medida em que não viole a reserva de lei e a tipicidade taxativa. Fora de causa está a criação pelo juiz de princípios ofensivos do espírito do sistema vigente. Juízos *contra legem* só seriam permitidos na estrita medida da exigência de conformidade das leis com a constituição e no quadro do procedimento de fiscalização concreta da constitucionalidade.

Devem admitir-se, todavia, os juízos *contra legem*, mas constitucionalmente neutros. O juiz cria princípios não rejeitados pela constituição, mas que também não brotam dela. Serão juízos constitucionalmente neutros, a afirmar a existência de um *tertium genus*, e que não decorrem de qualquer “misticismo” jurídico (Brewer 1996, 933-4). Este *tertium genus* de neutralidade constitucional vale não apenas como fonte de princípios de decisão para casos omissos, mas também como fundamento de descon sideração de normas ofensivas do espírito emergente.

Ora, a informática não disponibiliza ao direito um arsenal metódico que lhe garantirá mais rigor e certeza? Isto é, a informatização da justiça não significará também a assimilação pelo direito da linguagem e do *modus operandi* da informática? Fala-se, a propósito, na “genuína terapêutica” da aplicação da lógica informática ao raciocínio jurídico (F. Araújo 1999: 22).

Além disso, podemos questionar se afinal os computadores não estão cada vez mais parecidos com os humanos, incluindo ao nível do *logos* jurídico. Numa palavra, devemos compreender o fenómeno em termos de simbiose homem-computador, ao invés de uma relação de oposição excludente (Saito 1998: 58).

9. O papel da Inteligência Artificial e os limites da tecnologia

Em nosso entender, os sistemas de inteligência artificial podem auxiliar a tarefa judicial. Todavia, o juízo do juiz é não apenas desejável, mas também insubstituível. Esse juízo não se reduz a uma lógica «se, logo; salvo se, então», nem a um mero cálculo de probabilidades, incluindo a elaboração de normas de segundo grau mediante inferências normativas. O que está em causa não é o «legislador provável», mas antes o «legislador razoável».

A justiça como obra humana só está ao alcance de humanos (Betti 1987: 107, recordando Goethe). Com isto tomamos partido por algo a que poderíamos chamar o “natural” em detrimento do “artificial”. Tomar partido tem uma dimensão lúdica ou até de fantasia, no sentido de “imaginação criadora” própria do “carácter poético – e, *hoc sensu*, criador – das decisões judicativas” (Bronze 1993: 183). Quando se conhecerem os processos elementares de armazenamento de informação e sobre a sua localização e manifestação na rede das células nervosas e sinapses, “mesmo então continuará a ser impossível substituir por uma máquina o poder criativo do nosso cérebro” (Eigen/Winkler 1989).

Não se pretende com isso dizer que o juiz pode ludibriar os propósitos da lei com a sua caprichosa imaginação, estando fora de causa a “liberdade sem limites de *sofismar* as leis por parte dos juízes” (M. Andrade 1978: 62). Pelo contrário, do que se trata é de responsabilizar o juiz como criador do direito no caso concreto. Ajuizar não implica a renúncia à humanidade do juiz, nem o afivelar da máscara do autómato. A responsabilidade do juiz enquanto elemento ético do juízo protege-o, aliás, contra a “prótese mecânica” (Bronze 1998: 122).

Uma das principais modificações que se apontam ao ser humano no processo evolutivo é o seu livre arbítrio, pelo qual foi levado a provar o fruto da árvore do bem e do

mal, sofrendo em consequência a expulsão do paraíso. Por causa do livre arbítrio, o ser humano quebrou o código do Criador e modificou a ordem da descendência.

O relato da Criação dá a ideia, porém, de que o fruto do bem e do mal estava já na árvore à disposição do Homem. Por isso, o jardim do paraíso seria o reino da inconsciência. Uma vez consciente do bem e do mal, o ser humano foi expulso do Paraíso. Terá sido este porventura o marco distintivo do ser humano em relação às demais espécies, e que se pode dizer radicado no juízo: mais do que a palavra, o pecado original foi o primeiro juízo do ser humano.

Pelo que, a ideia de um juiz sobre-humano, situado além do bem e do mal, seria pretender devolver o juiz ao jardim do paraíso, isto é, ao reino da inconsciência. Mas se pensarmos por que razão terá o ser humano ajuizado, talvez possamos supor que o juízo foi a resposta encontrada para solucionar problemas relativos à sobrevivência e à evolução da espécie. E por isso terá quebrado o código genético do Criador, multiplicando a espécie além das fronteiras do *Éden*.

Contudo, a multiplicação da espécie coloca um dos maiores desafios à sua própria sobrevivência. Pergunta-se se não seria útil um computador que calculasse o número de seres humanos admissíveis. Mas qual seria o critério da admissibilidade? O último século testemunha o crescimento hiperbólico da população: “Se a população continuar a aumentar à taxa actual, daqui a quinhentos anos ou seiscentos anos cada pessoa só terá um m² à sua disposição. (...) A história da humanidade mostra que todas as armas disponíveis acabam, mais tarde ou mais cedo, por ser utilizadas. (...) No reino animal, o território é defendido até à morte” (Eigen/Winkler 1989: 280-1).

Com efeito, “a tecnologia não é só aquilo que nos permite fazer artefactos, mas também aquilo que tem vindo a transformar o homem naquilo que neste momento é” (Stableford 1991: 234). A revolução científico-tecnológica munuiu o homem do *poder de auto-destruição enquanto espécie*. E é a consciência da “*stillste Stunde [...]* [sua] *furchtbaren Herrin*”, escreve Friedrich Nietzsche em *Also sprach Zarathustra* (1976: 162), que o faz assumir-se, hoje, como *homo dolens* (F. Costa 1992: 358).

A revisibilidade científica não impede a irreversibilidade tecnológica, no sentido de que, embora seja possível «falsificar» a teoria da relatividade, já não é possível «desinventar» a bomba atómica. Esta situação de não retorno tecnológico compromete, por seu turno, uma ética que se destine a garantir a sobrevivência da humanidade através dos grupos mais fortes, exigindo antes uma ética equitativa de comunhão ou de inclusão global: “Equity creates just law, and just law is the touchstone of social evolution” (Snyder 1973: 43).

Para estes problemas o computador não tem resposta. Não obstante, são problemas que animam o direito internacional comum, que o juiz deve ter no seu horizonte

quando ajuíza os casos que lhe cumpre decidir. Os sistemas de inteligência artificial poderão ser um auxílio útil na boa administração da justiça. Mas não podem substituir o prudente arbítrio do juiz. Ajuizar não é apenas nem sobretudo calcular. Os valores éticos do direito escapam à métrica da calculadora. Quanto vale uma vida? Quanto vale a vida? E a liberdade? E a dignidade da pessoa humana?

Dir-se-á que a correção das respostas será aferida pela observância das regras de procedimento argumentativo-decisório. Essa é a tese da teoria da argumentação jurídica, segundo a qual “com estas formas (de argumentos) pode-se justificar qualquer proposição normativa e qualquer regra” (Alexy 1995: 203). Mas, como escreve Kaufmann em *Die Aufgaben heutiger Rechtsphilosophie*: “Die moralische Urteilskraft ist wesentlich auf die Phronesis, die Klugheit, gegründet und nicht so sehr auf formale Rationalität.” Por essa razão, o próprio imperativo categórico é posto em causa enquanto mera regra de procedimento.

Segundo Holmes, “the life of the law has not been logic, it has been experience”. A máquina pode ser utilizada como auxílio, mas não como substituto da tarefa decisória, que deverá ser humana e estar ao serviço da Humanidade e da Natureza. Para terminar com uma questão lançada por Eigen e Winkler (1989: 258):

Será razoável conceber máquinas com tais capacidades, provavelmente muito limitadas, de auto-reflexão? Não seria mais importante organizar a *sociedade* humana (...) como um «ser vivo» que reaja de modo razoável, um ser vivo que pare, enfim, de se autodestruir?

Referências

- Alexy, Robert (1995) *Recht, Vernunft, Diskurs: Studien zur Rechtsphilosophie*, Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Almeida, Francisco Ferreira de (2003) *Direito Internacional Público*, 2.^a ed., Coimbra Editora, Coimbra.
- Alpa, Guido (1996) “L’applicazione delle tecnologie informatiche nel campo del diritto”, *Il Diritto dell’informazione e dell’informatica*
- Andel, Peck van; Bourcier, Danièle (1997) «Peut-on programmer la sérendipité? L’ordinateur et l’interprétation de l’inattendu», in *Interpréter le Droit: le sens, l’interprète, la machine*, dir. Claude Thomasset et Danièle Bourcier, Bruylant, Bruxelles.
- Andrade, Manuel A. Domingues de (1978) *Ensaio sobre a teoria da interpretação das leis*, 3.^a ed., Arménio Amado, Coimbra.
- Araújo, Fernando (1999) “Lógica jurídica e informática jurídica”, in *Direito da Sociedade da Informação*, vol. I, Coimbra Editora, Coimbra.
- Ascensão, José de Oliveira (1997) *O Direito: Introdução e Teoria Geral*, 10.^a ed., Coimbra.
- Beck, Ulrich (1998) *Risikogesellschaft – Die organisierte Unverantwortlichkeit*, Frankfurt am Main.
- Betti, Emilio (1987) *L’ermeneutica come metodica generale delle scienze dello spirito*, saggio introduttivo, scelta antologica e bibliografie a cura di Gaspare Mura, trad. Ornella Nobile Ventura, Giuliano Crifò, Gaspare Mura, Roma, Città Nuova Editrice.
- Bourcier, D. (1995) *La décision artificielle*, PUF, Paris.
- Brewer, Scott (1996) “Exemplary Reasoning: Semantics, Pragmatics, and the Rational Force of Legal Argument by Analogy”, *Harvard Law Review*.
- Bronze, Fernando José (1994) *A Metodonomologia entre a Semelhança e a Diferença (Reflexão problematizante dos polos da radical matriz analógica do discurso jurídico)*, Coimbra Editora, Coimbra.
- Bronze, Fernando José (1998) “O Jurista: Pessoa ou Androide?”, in *AB VNO AD OMNES*, Coimbra Editora, Coimbra.
- Bronze, Fernando José (2000) *Argumentação jurídica: o domínio do risco ou o risco dominado?*, Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
- Bronze, Fernando José (2002) *Lições de Introdução ao Direito*, Coimbra, Editora, Coimbra.
- Bronze, Fernando José (2006) “Quae sunt Caesaris, Caesari: et quae sunt iurisprudentiae, iurisprudentiae”, in *Comemorações dos 35 Anos do Código Civil e dos 25 Anos da Reforma de 1977*, vol. II., Coimbra Editora, Coimbra.
- Canotilho J.J. Gomes (2004) *Estudos Sobre Direitos Fundamentais*, Coimbra Editora, Coimbra.

- Canotilho, J.J. Gomes (1982) *Constituição dirigente e vinculação do legislador (Contributo para a compreensão das normas constitucionais programáticas)*, Coimbra Editora, Coimbra.
- Canotilho, J.J. Gomes (1998) *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*, Almedina, Coimbra.
- Carvalho, Orlando de (1996) “IVS – QUOD IVSTVM?”, *Boletim da Faculdade de Direito*, vol. 72 (1996), 1-12
- Carvalho, Orlando de (1997) “Para um Novo Paradigma Interpretativo: o Projecto Social Global”, *Boletim da Faculdade de Direito*, vol. 73 (1997), 1-17.
- Castanheira Neves, A. Castanheira (1995) *Digesta - Escritos acerca do Direito, do Pensamento Jurídico, da sua Metodologia e outros*, II, Coimbra Editora, Coimbra.
- Castanheira Neves, *Entre o «Legislador», a «Sociedade» e o «Juiz» ou entre «Sistema», «Função» e «Problema» - os Modelos Actualmente Alternativos da Realização Jurisdicional do Direito*, *Boletim da Faculdade de Direito*, 1998, 1-44.
- Coelho, Hélder (2002) “Inteligência Artificial, Sistemas Periciais e Realidade Virtual”, in *Direito da Sociedade da Informação*, III, Coimbra Editora, Coimbra, 95-107.
- Comissão Europeia (2020) *Livro Branco sobre a inteligência artificial - Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança*, Bruxelas, 19.2.2020 COM(2020) 65 final.
- Correia, Fernando Alves (2003) “Os direitos fundamentais e a sua protecção jurisdicional efectiva”, *Boletim da Faculdade de Direito*.
- Costa, Ernesto; Simões, Anabela (2004) *Inteligência Artificial: Fundamentos e Aplicações*, FCA, Lisboa.
- Costa, José de Faria (1992) *O Perigo em Direito Penal*, Coimbra Editora, Coimbra.
- Costa, José de Faria (2004) “Em redor do nomos ou a procura de um novo nomos para o nosso tempo”, in *Diálogos Constitucionais*, org. A.J. Avelãs Nunes, J.N de Miranda Coutinho, Renovar, Rio de Janeiro.
- D’Amato, Anthony (1977) “Can/Should Computers Replace Judges?” *Georgia Law Review* 11: 1277.
- Dufresne, Jacques (1999) *Après l’homme... le cyborg?*, MultiMondes, Sainte-Foy.
- Dworkin, Ronald (1992) *El Imperio de la Justicia. De la teoría general del derecho, de las decisiones e interpretaciones de los jueces y la integridad política y legal como clave de la teoría y práctica*, trad. Cláudia Ferrari (do orig. *Law’s Empire*, 1986), Gedisa Editorial, Barcelona.
- Dworkin, Ronald (2001) *Law’s Empire*, Hart Publishing, Oxford.
- Eigen, Manfred; Winkler, Ruthild (1989) *O Jogo. As leis naturais que regulam o acaso*, trad. Carlos Fiolhais, Gradiva, Lisboa.
- Eskridge Jr., William N. (2001) “All About Words: Early Understandings of the «Judicial Power» in Statutory Interpretation (1776-1806)”, *Columbia Law Review* 101.

- Fallon Jr., Richard H. (2005) "Legitimacy and the Constitution", *Harvard Law Review*.
- Gadamer, Hans-Georg (1993) *Poema y Dialogo. Ensayos sobre los poetas alemanes más significativos del siglo XX*, Gedisa, Barcelona (trad. do alemão *Gedicht und Gespräch*, Insel, Frankfurt am Main, 1990, por Daniel Najmías e Juan Navarro).
- Garcia Marques / Lourenço Martins (2000) *Direito da Informática*, Almedina, Coimbra
- Greenawalt, Kent (2002) "Constitutional and Statutory Interpretation", in *The Oxford Handbook of Jurisprudence and Philosophy of Law*, ed. Jules Coleman & Scott Shapiro, Oxford University Press, New York
- Häberle, Peter (1997) *Hermenêutica constitucional: a sociedade aberta dos intérpretes da Constituição - Contribuição para a interpretação pluralista e procedimental da Constituição*, trad. Gilmar Ferreira Mendes, São Paulo, Sérgio Antônio Fabris Editor.
- Habermas, Jürgen (1973) *La technique et la science comme idéologie – La fin de la métaphysique*, pref. e trad. Jean-René Ladmiral (do original *Technick und Wissenschaft als Ideologie*, 1968), Denoël Gonthier, Paris.
- Hart, H.L.A. (1994) *The Concept of Law*, 2nd ed., Oxford University Press.
- Hespanha, António Manuel (2000) "Os juristas que se cuidem... dez anos de inteligência artificial e direito", *Revista Themis*, I, 140
- Hespanha, António Manuel; Sernadas, Amílcar (1990) *O impacto da computação no direito*, *Revista Jurídica*, 179.
- Justo, A. Santos (2003) *Introdução ao Estudo do Direito*, 2.^a ed., Coimbra Editora, Coimbra.
- Katsch, Ethan (1995) *Law in a Digital World*, Oxford University Press, New York/Oxford.
- Kaufmann, Arthur (1994) *Rechtsphilosophie*, 2. Aufl., Beck, München.
- Kelsen, Hans (2002) *Teoría General del Estado*, trad. Luis Legaz Lacambra, Comares, Granada.
- Langhein, A. W. Heinrich (1992) *Das Prinzip der Analogie als juristische Methode: Ein Beitrag zur Geschichte der methodologischen Grundlagenforschung vom ausgehenden 18. bis 20. Jahrhundert*, Duncker & Humblot, Berlin.
- Larenz, Karl (1983) *Metodologia da Ciência do Direito*, trad. de José Lamego com revisão de Ana de Freitas (do original *Methodenlehre der Rechtswissenschaft*, Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 5.^a ed. rev., 1983), 2.^a edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Levinson, Paul (1998) *A Arma Suave. História Natural e Futuro da Revolução da Informação*, trad. J. Freitas e Silva (do original *The Soft Edge*, 1997), Bizâncio, Lisboa.
- Levinson, Paul (1998) *A Arma Suave. História Natural e Futuro da Revolução da Informação*, trad. J. Freitas e Silva (do original *The Soft Edge*, 1997), Bizâncio, Lisboa.

- Linhares, J.M. Aroso (2003) “A Ética do Continuum das Espécies e a Resposta Civilizacional do Direito. Breves Reflexões”, *Boletim da Faculdade de Direito*.
- Maduro, Miguel Poiars, *A Crise Existencial do Constitucionalismo Europeu*, in *Colectânea de Estudos em Memória de Francisco Lucas Pires*, UAL, Lisboa.
- Manning, John F. (2001) “Textualism and the Equity of the Statute”, *Columbia Law Review* 101.
- Molot, Jonathan T. (2006) “The Rise and Fall of Textualism”, *Columbia Law Review* 106.
- Moncada, Luís Cabral de (1966) *Filosofia do Direito e do Estado*, vol. II, Atlântida Editora, Coimbra.
- Nagel, *Computer-Aided Law Decisions / Elmi, Informatics and Philosophy of Law* (1998) in Giannantonio (ed.), *Law and Computers*, Selected Papers from the 4th International Congress of the Italian Corte Suprema di Cassazione, Rome Spring, I. *Legal Informatics*, 667s, e 701s
- Neto Paiva, Vicente Ferrer (1883) *Philosophia de Direito*, Tomo Primeiro: Direito Natural, 6.^a ed. aumentada e aprimorada, Imprensa da Universidade, Coimbra.
- Neves, A. Castanheira (1993) *Metodologia Jurídica (Problemas fundamentais)*, Coimbra Editora, Coimbra.
- Neves, António Castanheira (1967) *Questão de Facto - Questão de Direito ou o problema metodológico da juridicidade (Ensaio de uma reposição crítica)*. I, *A Crise*, Coimbra, 1967,
- Neves, António Castanheira (2003) *A crise actual da filosofia do direito no contexto da crise global da filosofia (Tópicos para a possibilidade de uma reflexiva reabilitação)*, Coimbra Editora, Coimbra.
- Nietzsche, Friedrich, *Also sprach Zarathustra (1883-1885)*, 1976.
- Ogorek, R. (1986) *Richterkönig oder Subsumtionsautomat?*, *Zur Justiztheorie im 19. Jahrhundert*, Klostermann.
- Pereira, Ana Leonor (201) *Darwin em Portugal: Filosofia, História, Engenharia Social (1965-1914)*, Almedina, Coimbra.
- Pereira, Miguel Baptista (1996) *Filosofia da Comunicação Hoje*, in *Comunicação e Defesa do Consumidor*, Actas do Congresso Internacional organizado pelo Instituto Jurídico da Comunicação da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, de 25 a 27 de Novembro de 1993, Coimbra.
- Phillips, Lothar (1993) “Artificial Morality and Artificial Law”, in Berman/Hafner (eds.), *Artificial Intelligence and Law*, Boston, 51
- Phillips, Lothar (1994) “Ein bißchen Fuzzy Logic für Juristen”, Tinnefeld/Phillips/Weis (Hrsg.), *Institutionen und Einzelne im Zeitalter der Informationstechnik*, Oldenburg, München, 219
- Phillips, Lothar (1995), “Von nervösen und phlegmatischen Rechtsbegriffen — Ein Beitrag zur Rechtstatsachenforschung”, in Tinnefeld/Phillips/Heil (Hrsg.), *Informationsgesellschaft und Rechtskultur in Europa*, Nomos, Baden-Baden, 192

- Rifkin, Jeremy (2000) *O Século Biotech: A Criação de um Novo Mundo*, trad. Fernanda Oliveira, Publicações Europa-América.
- Saito, Hiroshi (1998) “Neue Medien und Geistiges Eigentum – Insbesondere Urheberrechte im nahenden Zeitalter”, in *Das Recht vor der Herausforderung eines neuen Jahrhunderts*. org. Zentaro Kitagawa et al., Deutsch-japanisches Symposium in Tübingen vom 25. bis 27. Juli 1996, Mohr Siebeck, Tübingen.
- Scalia, Antonin (1998) *A Matter of Interpretation: Federal Courts and the Law* (commentary by Amy Gutmann, Gordon Wood, Laurence Tribe, Mary Ann Glendon, Ronald Dworkin), Princeton University Press, Princeton - New Jersey
- Snyder, R. Neil (1973) “Natural Law and Equity”, in Ralph Newman (ed.), *Equity in the World's Legal Systems*, Brussels.
- Stableford, Brian, *Revolução Genética*.
- Teubner, Gunther, *O direito como sistema autopoietico*, trad. e pref. de José Engrácia Antunes (do original alemão *Recht als autopoietisches System*, 1989), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Theodor Viehweg, *Rechtsphilosophie und Rhetorische Rechtstheorie (Gesammelte kleine Schriften)*, Nomos, Baden-Baden, 1995, 186.
- Villar Palasí, José Luis (1986) “Informática y derecho”, *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid*, 211
- Warner Jr., David R. (1992) “A Neural Network-Based Law Machine: Initial Steps”, *Rutgers Computer & Technology Law Journal* 51
- Zippelius, Reinhold (1994) *Rechtsphilosophie (Ein Studienbuch)*, 3. Auf., Beck, München.