

# Sistemas Jurídicos e Tecnologia: evolução e influências

Alexandre Golin Krammes\*<sup>1</sup>

Marcelo Herondino Cardoso\*<sup>2</sup>

Softplan Planejamento e Sistemas  
agolink@bol.com.br

Tribunal de Justiça de Santa Catarina  
mhc5986@tj.sc.gov.br

## Abstract

O presente artigo tem como objetivo analisar a evolução dos sistemas jurídicos e tecnológicos, além de avaliar a influência que um exerce sobre o outro. Inicialmente será feito um paralelo sobre as maneiras com que esses dois sistemas essencialmente distintos evoluem, ressaltando a rapidez com que as mudanças ocorrem. Em um segundo momento pretende-se debater acerca da influência que é exercida em cada sistema quando um determinado grau de evolução é atingido. Ou seja, mudanças tecnológicas influenciam no Direito? Ou, a legislação e a jurisprudência podem ditar os rumos do avanço tecnológico? Qual o nível de integração existente entre os dois sistemas?

*Palavras-chaves:* Tecnologia, Direito, Sistemas.

## 1. Introdução

À primeira vista, Direito e tecnologia são ciências que possuem poucas características em comum, mormente por tratarem de ramos tão diversos do estudo científico. E por muito tempo foram estudadas e concebidas dessa forma isolada. A pouca integração entre elas se deu, mais das vezes, por mera conjunção de fatos, que ocorridos no momento certo proporcionaram alguma relação entre as disciplinas.

Uma nova forma de conceber a ciência, com ênfase na multidisciplinaridade, vêm lançar luz sobre ao desenvolvimento até então isolado do Direito e da tecnologia. No momento presente, já se concebe o surgimento de novas disciplinas, que possam executar a ligação constante entre as duas originais. Com isso, é importante traçar cenários que possam indicar o caminho que será criado com a evolução natural dos dois sistemas.

Como menciona o professor Aires Rover, o fenômeno informático se apresenta ao Direito de duas formas: como objeto e como meio. Ampliando o conceito para tratamos de tecnologia de maneira ampla pode-se nomear dois recentes ramos do conhecimento humano que são o Direito da Tecnologia e a Tecnologia do Direito. A primeira matéria visa regularizar o uso das novas tecnologias e suas conseqüências. A segunda, aplicar os novos recursos tecnológicos na resolução de conflitos ocorridos na sociedade.

Considerando o Direito e a tecnologia como sistemas, inicialmente é necessário entender como ocorre a evolução de cada um, bem como suas principais características. A seguir será possível avaliar quais os atuais pontos de integração entre essas duas criações do conhecimento humano, possibilitando a medir e avaliar a intensidade da influência que um exerce sobre o outro.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Direito, analista de suporte do Sistema de Automação da Justiça.

<sup>2</sup> Bacharel em Ciências da Computação, assessor técnico da comissão de informática do TJSC.

## 2. A Evolução dos Sistemas Jurídicos

Cada país possui um direito que lhe é próprio, assim como grande parte de seus componentes internos, quais sejam, estados-membro, municípios, organizações e comunidades não estatais. Apesar de haver uma supremacia do direito nacional é inegável que outros entes também possuem seu direito. Ou seja, a multiplicidade dos direitos é um fato. A partir desta premissa, e de maneira geral, é possível afirmar que existe um grande número de subsistemas jurídicos dentro um mesmo país.

Como cita René David, “na verdade é um aspecto superficial e falso ver no direito simplesmente um conjunto de normas” (DAVID, 2002). O direito realmente concretiza-se de maneiras distintas numa época e num dado país. Contudo, o fenômeno jurídico é muito mais complexo. Cada direito, seja ele aplicável a toda uma sociedade ou apenas a uma organização, constitui de fato um sistema. Nesse sentido, assim como evoluem as sociedades e as organizações, as regras do direito também precisam evoluir.

Para analisar o fenômeno jurídico como um grande sistema é necessário perceber que seu caráter mais marcante é o de regular as relações entre pessoas, organizações e a coletividade. Esta acepção tem como base princípios éticos gerais, porém estudar o tema a partir de uma base tão ampla possivelmente não permite conclusões palpáveis. Para isso propõe-se uma visão mais restrita, que considere principalmente subsistemas do Direito.

Assim, de forma bastante simplista pode-se afirmar que existem três grandes sistemas jurídicos adotados historicamente pelas nações no gerenciamento de suas regras de convivência e conflitos: o romano-germânico, o da *common law* e o dos direitos socialistas. Essa distinção é feita a partir de um agrupamento que leva em consideração as principais fontes do direito em diversos países.

O direito vigente no Brasil tem suas raízes no sistema romano-germânico, que baseia-se em regras genéricas, compiladas em leis e códigos, e aplicadas posteriormente pelos tribunais. Nesses casos a legislação tem papel fundamental e é a principal fonte jurídica. Mesmo em países influenciados por esse corrente é cada vez maior e mais claro o reconhecimento de que a doutrina e a jurisprudência possuem grande importância para a evolução de um sistema jurídico proposto a regular a vida em sociedade e solucionar conflitos de forma eficaz.

Nos países influenciados pela *common law* a importância da lei escrita de certa forma é minimizada. Nos Estados Unidos, por exemplo, a principal fonte do Direito são os fatos levados a julgamento perante um tribunal. Apesar da existência de leis escritas contendo princípios gerais o sistema desenvolve-se principalmente a partir das sentenças dos juizes na análise de casos concretos.

Qualquer que seja a raiz adotada, a evolução dos sistemas jurídicos ocorre principalmente devido as mudanças sociais em cada período histórico. Múltiplos fatores contribuem na evolução do Direito ao longo do tempo, principalmente a mutação dos costumes e as novas condições de vida proporcionadas. Essa afirmação tem validade restrita em países que tem como base principal regras de cunho religioso onde as mudanças são muito mais lentas e controladas.

Concentrando a atenção sobre estes dois subsistemas percebe-se que a evolução ao longo do tempo de formas distintas. No caso da raiz romana as novas leis são sempre acompanhadas de

uma exposição de motivos, que justificam sua promulgação, da mesma forma que uma sentença proferida por qualquer grau de jurisdição deve ser motivada para que seja revestida de validade legal. Já no caso da *common law* a evolução ocorre na medida em que novas situações são levadas à juízo.

Qualquer que seja a forma de estruturação do Direito aplicado, o importante é notar que sua evolução é lenta e gradual, sendo que na maioria das vezes ocorre após um clamor social ou a formação de uma nova conjuntura política.

### **3. A Evolução da Tecnologia**

Há aproximadamente 4.000 anos, por volta de 2.000 a.c., povos primitivos desenvolveram sistemas de numeração e cálculo bastante eficientes. Cerca de 500 anos mais tarde, surgiu o primeiro modelo de ábaco que se tem conhecimento. O instrumento mostrou-se tão simples de usar e eficaz que por muito tempo – pelo menos até o século XVII - reinou absoluto e ficou marcado como a primeira “inovação tecnológica” que se tem notícia, ao menos se levarmos em conta os aspectos computacionais da tecnologia.

Em 1642, Blaise Pascal apresenta uma máquina de calcular rudimentar, capaz de efetuar somas e subtrações. A invenção de Pascal foi aprimorada em 1891, quando Gottfried Leibnitz cria uma máquina capaz de realizar cálculos de multiplicação e divisão. Já no início do século XIX, Charles Babbage idealizou uma máquina que, em tese, seria capaz de realizar cálculos mais complexos, como funções logarítmicas e trigonométricas. Suas idéias, no entanto, não puderam ser provadas na época, uma vez que o protótipo construído ficou aquém das expectativas. Em 1847 e 1854, respectivamente, George Boole publicou os livros *A Análise Matemática da Lógica* e *Uma Investigação das Leis do Pensamento*, que deram a seu autor o título de inventor da lógica matemática e formam a base da atual Ciência da Computação.

No ano de 1890, um problema prático forçou o surgimento de uma inovação tecnológica. Durante a realização de um censo nos Estados Unidos, Hermann Hollerith percebeu que só conseguiria apurar os dados da pesquisa quando já fosse tempo de realizar outro censo. Face a esse problema, inventou uma máquina, baseada no armazenamento de informações em cartões perfurados, que permitiu a apuração em apenas seis semanas. Ainda assim, as engrenagens desse “computador” eram muito numerosas e complexas.

Após isso, apenas durante a segunda guerra mundial, motivado por interesses militares, o desenvolvimento dos computadores eletrônicos ganhou força. A partir de então, a bibliografia existente caracteriza basicamente cinco gerações de computadores, com marcos que as distinguem. A primeira aconteceu entre 1940 e 1952, sendo constituída dos computadores à base de válvulas eletrônicas, com aplicação especialmente nos campos científico e militar. A segunda geração, de 1953 a 1963, marcou a substituição das válvulas por transistores e dos fios por circuitos impressos. Com o surgimento dos circuitos integrados, vêm a terceira geração de computadores, que durou de 1964 a 1971. Nessa geração, começam a ser usados os sistemas operacionais, uma revolução na capacidade de processamento e quantidade de tarefas executadas pelos equipamentos.

A quarta geração, de 1971 a 1981, caracteriza-se pelo grande aperfeiçoamento da tecnologia, tendo como marco inicial o lançamento do microprocessador. A partir de 1981, começa a quinta geração, que persiste até hoje. Nela, a ênfase é dada a personalização dos equipamentos e serviços tecnológicos, com os recursos surgindo com uma velocidade espantosa. É aqui que

entram as modernas tecnologias de informação e comunicação (TIC), que permitem as pessoas de qualquer parte do mundo trocar informações e realizar pesquisas sem sair de suas casas ou empresas. A popularização da internet provocou uma explosão tecnológica como nunca vista, em todos os setores e segmentos. Aplicações apenas imaginadas passaram a ser realidade, o que provocou um salto de qualidade em diversos setores da sociedade.

Tendo iniciado de forma extremamente lenta, a evolução tecnológica alcançou em nossos dias uma velocidade impressionante, produzindo o que diversos autores denominaram de “a era da informação”. Essa agilidade contrasta com a evolução dos sistemas jurídicos, cuja evolução é naturalmente morosa e gradual.

#### **4. Impactos Causados pelas Mudanças**

O impacto do avanço tecnológico no campo jurídico ocorre de forma gradual e progressiva. Nem sempre a disponibilização de um novo recurso tecnológico reflete imediatamente no Direito, embora a rapidez com que isso ocorre esteja aumentando. Além disso, o grau com que o progresso tecnológico consegue penetrar no âmbito jurídico varia conforme algumas situações. MACHADO e NUNES (2003) argumentam que esse nível de influência é *“fortemente dependente da cultura jurídica vigente, assim como do enquadramento legal possível do uso desses mesmos artefactos, seja ao nível da utilização das chamadas provas científicas, seja no que diz respeito ao uso das novas tecnologias informáticas de informação e comunicação”*.

Um fator vantajoso para a tecnologia é que parece ser consenso que sua utilização possibilita criar maior proximidade entre a justiça e os cidadãos. Além disso, contribui para aumentar a celeridade da Justiça, um anseio e uma necessidade da sociedade moderna. Ainda assim, os artefatos tecnológicos nem sempre caminharam em conjunto com o mundo jurídico. Embora não tenham sido pesquisadas referências exatas, os primeiros registros do uso efetivo de recursos tecnológicos no Direito dão conta apenas do armazenamento de informações acerca de partes e processos para posterior consulta. E por muito tempo foi assim, certamente pouco para o imenso potencial que a tecnologia já tinha a oferecer.

Mais recentemente, talvez pressionado pelo assustador crescimento tecnológico, o mundo jurídico passou a “aceitar” o uso desses recursos, como o uso de vídeo-conferência para ouvir partes e testemunhas e a apresentação de processos em meio eletrônico. De forma ainda tímida, parece que o desenvolvimento tecnológico começa a acelerar o desenvolvimento do sistema jurídico vigente. Apenas para mensurar de forma parcial a demora com que o direito recebe a tecnologia para melhorar seus processos vale mencionar que tramita no congresso desde 2001 o projeto de lei n. 5.828, que regulamenta o funcionamento dos processos judiciais de forma eletrônica.

A outra situação relacional, entre o Direito e a tecnologia, no entanto, não ocorre de forma tão tímida. O número de casos judiciais envolvendo o uso de ferramentas tecnológicas aumenta cada vez mais. E tendem a não diminuir em curto prazo. Principalmente as relações entre pessoas e organizações tiveram seu alcance de intimidade fortalecido. Contatos rápidos geram compromissos e conseqüências para todos os envolvidos. Uma análise rápida apenas na área criminal já pode dar bem a idéia dessa influência.

Um exemplo que pode ser relatado brevemente é sobre o processo Don King vs. Lenox Lewis. O caso versando sobre difamação foi o primeiro onde houve permissão para um residente nos Estados Unidos atuar fora de sua jurisdição contra outro residente do mesmo país. King foi acusado de postar difamações de cunho anti-semita na internet. As declarações

teriam sido postadas na Inglaterra e a defesa decidiu invocar a competência do direito inglês para decidir a demanda.

No Brasil estima-se que 50% dos casos de calúnia e difamação sejam motivadas por publicações na internet. Também não são poucos os casos de desvio de dinheiro a partir de contaminação de máquinas com vírus e outras artimanhas de software e hardware. Ampliando o uso de ferramentas tecnológicas para outras áreas, como o direito comercial e civil, fica ainda mais notável o grande número de demandas que tendem a surgir sobre o tema.

Os desafios lançados ao direito também não terminam nesse ponto. É necessário que conceitos jurídicos sejam seriamente repensados quando questões ainda mais impactantes surgem no mundo científico, como a clonagem de seres vivos.

## **5. A Integração entre os Modelos**

A integração entre os sistemas jurídico e tecnológico parece caminhar a passos largos e de forma inexorável. Juiz de Direito em Pernambuco, o magistrado Alexandre Freire Pimentel alerta para os problemas que podem ser encontrados nessa tarefa de integração, reconhecendo as falhas inerentes aos dois sistemas – especialmente a ambigüidade e subjetividade do texto legal – e propondo a criação de uma terceira disciplina, denominada “Direito Cibernético”.

Com relação à resistência do campo jurídico à mudanças, Pimentel comenta que *“temos sempre a mania de colocar o vinho novo em oldres velhos”* e ainda sugere cuidado especial ao separar informatização de “computadorização”: *“não vamos resolver nossos problemas apenas colocando em mídia eletrônica o que hoje está em papel”*. Para ele, a tecnologia deve proporcionar uma nova concepção de processo, a qual, *“além de incorporar as novas tecnologias, abranja o redimensionamento de conceitos jurídicos”*. (FERRARO et al, 2004).

A reforma de velhos conceitos jurídicos deve acompanhar a inserção de recursos tecnológicos no direito e a própria regulamentação de uso de tais tecnologias. Isso faz que a reforma de códigos e a criação de legislação adequada seja tarefa essencial para uma integração eficiente e proveitosa de sistemas originalmente tão distantes.

Não obstante, cabe ressaltar a importância do “capital humano” neste processo de multidisciplinaridade. Já em 1997, quando pouco existia de integração entre os sistemas jurídico e tecnológico, a apresentação da 5ª Conferência Tecnológica dos Tribunais, realizada nos Estados Unidos já dava conta que *“A tecnologia é um poderoso instrumento de trabalho, mas não passa disso e de pouco servirá sem o empenhamento dos mais altos responsáveis e sem a motivação dos utilizadores”*.

De fato, a efetiva integração das disciplinas passa necessariamente pelo campo social, uma vez que não será realizada sem a forte participação das pessoas envolvidas nesse processo.

## **6. Conclusão**

Direito e tecnologia são áreas da ciência que, em um contexto histórico, pouca influência ou governabilidade tiveram um sobre o outro. O primeiro foi desenvolvido e solidificado há mais tempo, sendo pouco propenso a mudanças em sua forma. O outro, por sua vez, tem por característica básica a mutação, o que o torna essencialmente dinâmico. A tecnologia, que há algum tempo não oferecia recursos que pudessem atrair para suas hostes outros ramos da

ciência, desenvolveu-se de tal forma que sua utilização passou a ser praticamente essencial à sobrevivência das outras disciplinas.

Atualmente é importante que ocorra um constante diálogo entre juristas e tecnólogos. A aplicação de tecnologia no direito merece uma apreciação pormenorizada de adequação, de forma a oferecer vantagens na busca pela Justiça conservando a legalidade dos feitos. A variedade de novos instrumentos para o gerenciamento de grandes quantidades de informações é inegável. Os operadores do direito devem estudar e adotar as possibilidades que a tecnologia oferece.

Da mesma forma a tecnologia necessita que seus pensadores te uma posição ética de criação e experimentação, que não viole direitos humanos e conquistas da humanidade. Ou seja, é necessário que o avanço tecnológico evolua em harmonia com os princípios que regem a boa convivência social.

### **Referências**

DAVI, René. **Os Grandes Sistemas do Direito Contemporâneo**. Martins Fontes, 2002.

DEVECI, Hasan A. **Personal jurisdiction: Where cyberspace meets the real world**. Disponível em: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ESTADAO. **Perseguição e crueldade on-line**. Disponível em: [http://www.link.estadao.com.br/index.cfm?id\\_conteudo=5121](http://www.link.estadao.com.br/index.cfm?id_conteudo=5121)

FERRARO et. al. A Sociedade da Informação na Economia Globalizada: Alguns Aspectos do Direito Cibernético. 2004. Disponível em [http://www.uel.br/proppg/semima/pdf/semima\\_25\\_1\\_21\\_32.pdf](http://www.uel.br/proppg/semima/pdf/semima_25_1_21_32.pdf)

MACHADO, Helena; NUNES, João Arriscado. **Uso e representações da ciência e de novas tecnologias nos Tribunais e (re)configurações da cidadania**. Universidade do Minho, 2003. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3329/1/Comunica%C3%A7%C3%A3oA PS.pdf>

MARTINS, Leonardo Pereira. **DA UTILIZAÇÃO DE MEIOS ELETRÔNICOS DE COMUNICAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO EM JUÍZO – POSSIBILIDADES E PERSPECTIVAS**. Universidade Católica de Goiás, 2003. Disponível em <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3420>

MADALENA, Pedro; OLIVEIRA, Álvaro Borges de. **Organização & Informática no Poder Judiciário**. Curitiba: Juruá, 2003.

ROVER, Aires J. **Informática no Direito - Introdução aos sistemas especialistas legais**. Curitiba: Juruá, 2001.

5ª Conferência Tecnológica dos Tribunais. Estados Unidos, 1997. Disponível em <http://www.cidadevirtual.pt/asjp/ctc5/ctc5.html>