

# O IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO EXECUTIVO FISCAL. ESTUDO DE CASO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RIO DE JANEIRO

**Fábio Ribeiro Porto**

Juiz de Direito e Professor Universitário. Professor Palestrante da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro (EMERJ). Pós-Graduado em Direito Privado na Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre em Direito na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

APROVADO EM 21/01/2019 E 01/04/2019

**RESUMO:** O presente estudo tem o objetivo de analisar o impacto da Inteligência Artificial nos processos de Executivo Fiscal no Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. Para tanto, iniciaremos com um breve histórico da reformulação do modelo de gestão no Judiciário, delimitando linhas gerais do Executivo Fiscal, passando pela introdução do processo eletrônico, pelo “governo digital” e chegando no ponto central da questão, com o estudo da Inteligência Artificial aplicado ao processo judicial e sua repercussão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência Artificial; Revolução Digital; Gestão digital no Poder Judiciário; Processo Executivo Fiscal.

**SUMÁRIO:** Introdução. 1. Das Execuções Fiscais. 2. A modernização do Poder Judiciário. 3. Processo físico e suas deficiências. 4. Processo Eletrônico. 5. Automação do processo eletrônico: vantagens e mudanças. 6. O software como possibilitador da automação de fluxos processuais. 7. Revolução Digital no Judiciário. 8. Inteligência Artificial. 9. Prova de conceito de Inteligência Artificial finalizada no

Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. Notas Conclusivas. Referências.

**ABSTRACT:** The present study has the objective of analyzing the impact of Artificial Intelligence in the processes of Fiscal Executive in the Court of Justice of the State of Rio de Janeiro. To do so, we will start with a brief history of the reformulation of the management model in the Judiciary, delimiting general lines of the Fiscal Executive, through the introduction of the electronic process, by the “digital government” and reaching the central point of the issue, with the study of Artificial Intelligence applied to the judicial process and its repercussion.

**KEYWORDS:** Artificial Intelligence; Digital Revolution; Digital management in the Judiciary; Fiscal Executive Process.

## INTRODUÇÃO

A administração, como disciplina autônoma de conhecimento, tendo como objeto de estudo as organizações – sistemas sociais formalmente organizados – e as pessoas que delas fazem parte, surgiu no início do século XX e desenvolveu-se ao longo do mesmo, através de um conjunto de ideias em incessante entrelaçamento evolutivo.

Desde os seus primórdios, a teoria da administração considerou o planejamento uma de suas funções básicas. Assim, entre os quatro princípios da administração científica de TAYLOR<sup>1</sup>, criador da Escola da Administração Científica, o primeiro deles era o planejamento.

Entretanto, não obstante a importância conferida à função planejamento desde os primórdios da teoria da administração, o imenso acervo de

---

1 **Taylorismo** ou **Administração científica** é o modelo de administração desenvolvido pelo engenheiro estadunidense Frederick Winslow Taylor (1856-1915), que é considerado o *pai da administração científica* por propor a utilização de métodos científicos cartesianos na administração de empresas. Seu foco era a eficiência e eficácia operacional na administração industrial (TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1990). Sobre o tema: CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

contribuições acadêmicas para a mesma, ao longo da primeira metade do século XX, não conferiu relevância à gestão estratégica, que só ganhou consistência acadêmica a partir da década de 50, segundo **CERTO & PETER**<sup>2</sup>.

A gestão estratégica, para ser efetiva, ensina **BRYSON**, deve apoiar-se em um conjunto organizado de atividades, o processo de planejamento estratégico, definido como *esforço disciplinado para produzir decisões e ações fundamentais, que moldam e guiam o que é uma organização, o que ela faz e por que faz*<sup>3</sup>.

Certo é que a maior parte dos processos de gestão estratégica, nos últimos 50 (cinquenta) anos, foi direcionada para as empresas privadas. Desta forma, até o início dos anos 80, o planejamento estratégico no setor público voltou-se primariamente para as organizações militares e para o apoio à formulação de políticas de governo em larga escala.

As práticas de planejamento estratégico foram levadas para um amplo espectro de entidades do setor público somente nos últimos 25 (vinte e cinco) anos, no contexto das reformas dos órgãos do Estado, sob o foco do “modelo gerencial puro”, conforme definido por **ABRUCIO**<sup>4</sup>.

Nessa linha, a gestão no setor público passou a caracterizar-se por uma “despolitização” da administração, aliada à ênfase no conceito de eficiência governamental. Os novos caminhos do modelo gerencial passaram a ser norteados por conceitos e práticas de há muito aplicadas nas empresas privadas: flexibilidade de gestão, foco na qualidade dos serviços e prioridade às demandas do consumidor.

As práticas de gestão adotadas na administração pública podem ser sintetizadas na obra de **DAVID OSBORNE** e **TED GLABER**<sup>5</sup>, no qual os autores

2 CERTO, Samuel C.; PETER, J. Paul. **Administração estratégica**. São Paulo: Makron Books, 1993. No mesmo sentido: FLEURY, Newton Meyer. A resposta da gestão estratégica às exigências de efetividade, eficácia e eficiência no Poder Judiciário. In: **A Reforma do Poder Judiciário no Estado do Rio de Janeiro – Fundação Getúlio Vargas**. Rio de Janeiro: FGV, 2005, pp.25-36.

3 BRYSON, John M. **Strategic planning for public and nonprofit organizations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1995, p. 5.

4 ABRUCIO, Fernando Luiz. O impacto do modelo gerencial na administração pública. **Cadernos ENAP**, Brasília: Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 1997.

5 OSBORNE, David; GABLER, Ted. **Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o governo**. Brasília: M H comunicação, 1994.

argumentam que os problemas nas entidades governamentais não residem nas pessoas, mas no sistema de gestão, e somente a reforma das instituições e dos incentivos tornará a burocracia apta a responder às novas demandas quanto à efetividade, eficácia e eficiência na prestação dos serviços.

Em relação ao Poder Judiciário, a prestação jurisdicional, que constitui a essência da atividade do Judiciário, deve estar fundamentada no conhecimento explícito dos seus aspectos essenciais e em um processo dotado de eficiência e de transparência<sup>6</sup> nas relações com a sociedade.

Assim, antenado aos novos caminhos para a gestão na administração pública, o Poder Judiciário deve buscar: uma atividade orientada por missões explicitamente definidas, efetividade, eficácia e eficiência na prestação dos serviços e envolvimento da sociedade e dos quadros internos na formulação e implementação de uma visão de futuro, sendo indispensável, para tanto, o auxílio da tecnologia.

## 1 DAS EXECUÇÕES FISCAIS

A existência de um Estado democrático e republicano comprometido com a efetivação dos direitos e garantias sociais abrigados em nossa carta fundamental depende, em grande medida, da eficiência de sua arrecadação e execução orçamentária.

Para que o Estado brasileiro tenha capacidade de fomentar a atividade econômica, ampliar suas políticas de inclusão social e distribuição de renda e, ainda, aprimorar os serviços públicos prestados à sociedade, será preciso aperfeiçoar o funcionamento da máquina pública, com o objetivo de otimizar a arrecadação e a aplicação dos tributos pagos pelo conjunto da sociedade brasileira.

Não se pode negar que o método de gerenciamento e cobrança da dívida ativa atualmente representa um grande problema para a execução do

---

<sup>6</sup> Parafraseando o Ministro Edson Vidigal *"Havendo transparência, haverá maior possibilidade de compreensão. Havendo compreensão, há respeito; e havendo respeito, todos que tenham contribuído para a realização da justiça, terão o respeito da sociedade e, por conseguinte, terão maior autoridade"*. (VIDIGAL, Edson Carvalho. A Justiça que Queremos. **Justiça & Cidadania**, Rio de Janeiro, n. 48, p. 14-17, jul. 2004).

orçamento público e para a gestão judiciária, com significativo impacto na taxa de congestionamento.

Vários estudos realizados por diversos órgãos<sup>7</sup>, instituições e acadêmicos de diversos setores demonstram os sérios problemas enfrentados pelo modelo de execução fiscal atualmente em vigor no Brasil, fato esse que indica a necessidade de buscar um modelo adequado de gestão que conduza à necessária eficiência da arrecadação tributária e à indispensável prestação jurisdicional adequada e em tempo oportuno.

A cada ano, a publicação do relatório “Justiça em Números”<sup>8</sup> do Conselho Nacional de Justiça destaca o impacto negativo gerado pela fase de execução nos dados de litigiosidade do Poder Judiciário brasileiro, que acumula alto volume processual e alta taxa de congestionamento. Esse volume dificulta a efetivação da tutela jurisdicional.

A maior parte dos processos de execução é composta pelas execuções fiscais, que representam 75% (setenta e cinco por cento) do estoque. Esses processos são os principais responsáveis pela alta taxa de congestionamento do Poder Judiciário, tendo em vista que representam aproximadamente 38% (trinta e oito por cento) do total de casos pendentes, apresentando congestionamento de 91% (noventa e um por cento) em 2016<sup>9</sup> – a maior taxa entre os tipos de processos constantes do citado Relatório.

---

7 Confira-se, dentre inúmeros outros: GOMES, Marcus Lívio. **PERSPECTIVAS PARA A EXECUÇÃO FISCAL NO BRASIL: execução fiscal judicial x execução fiscal administrativa – qual o melhor caminho?** Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/32652-40042-1-PB.pdf>>. Acesso em 30 jul. 2018. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Estudo sobre execuções fiscais no Brasil**. Disponível em: <[http://www.cebepej.org.br/pdf/execucoes\\_fiscais.pdf](http://www.cebepej.org.br/pdf/execucoes_fiscais.pdf)>. Acesso em 28 jul. 2018

---

8 Principal fonte das estatísticas oficiais do Poder Judiciário, anualmente, desde 2004, o Relatório Justiça em Números divulga a realidade dos tribunais brasileiros, com muitos detalhamentos da estrutura e litigiosidade, além dos indicadores e das análises essenciais para subsidiar a Gestão Judiciária brasileira. Os relatórios encontram-se disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/pj-justica-em-numeros>. RELATÓRIO JUSTIÇA EM NÚMEROS – CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/pj-justica-em-numeros>>. Acesso em 30 jul. 2018.

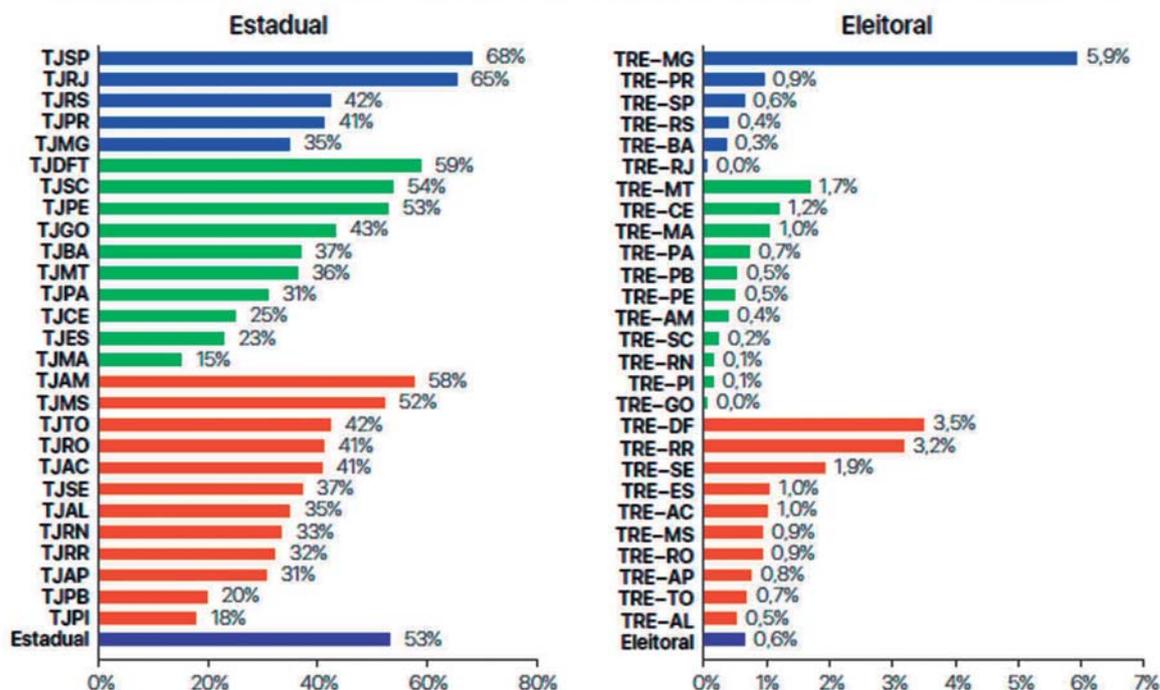
---

9 Dado coletado do relatório “Justiça em Números”. **JUSTIÇA EM NÚMEROS 2017**. Ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/09/904f097f215cf19a2838166729516b79.pdf>>. Acesso em 25 jul. 2018.

O impacto da execução é significativo principalmente nos segmentos da Justiça Estadual, Federal e do Trabalho, representando, respectivamente, 53% (cinquenta e três por cento), 49% (quarenta e nove por cento), e 42% (quarenta e dois por cento) do acervo total de cada ramo<sup>10</sup>.

A taxa de congestionamento na fase de execução é maior em quase todos os Tribunais, com destaque para o Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, com taxa de 66% (sessenta e seis por cento) de congestionamento na fase de conhecimento e 94% (noventa e quatro por cento) na de execução; para o Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região (SP), com taxa de 40% (quarenta por cento) no conhecimento e 91% (noventa e um por cento) na execução; e para o Tribunal Regional Federal da 3ª Região, com 62% (sessenta e dois por cento) de congestionamento no conhecimento e 95% (setenta e cinco por cento) na execução (Figura 87), o que pode ser observado nas figuras abaixo, extraídas do relatório “Justiça em Números 2017” do Conselho Nacional de Justiça<sup>11</sup>.

Figura 86: Percentual de casos pendentes de execução em relação ao estoque total de processos, por tribunal



10 JUSTIÇA EM NÚMEROS 2017. Ano-base 2016, op. cit.

11 JUSTIÇA EM NÚMEROS 2017. Ano-base 2016, op. cit.

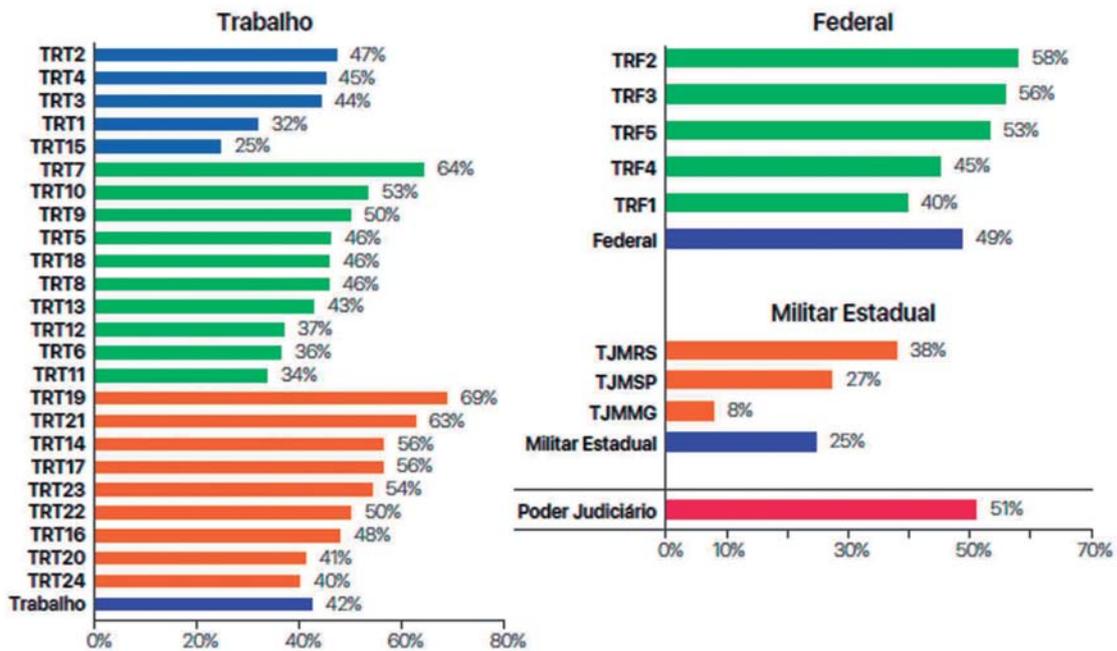
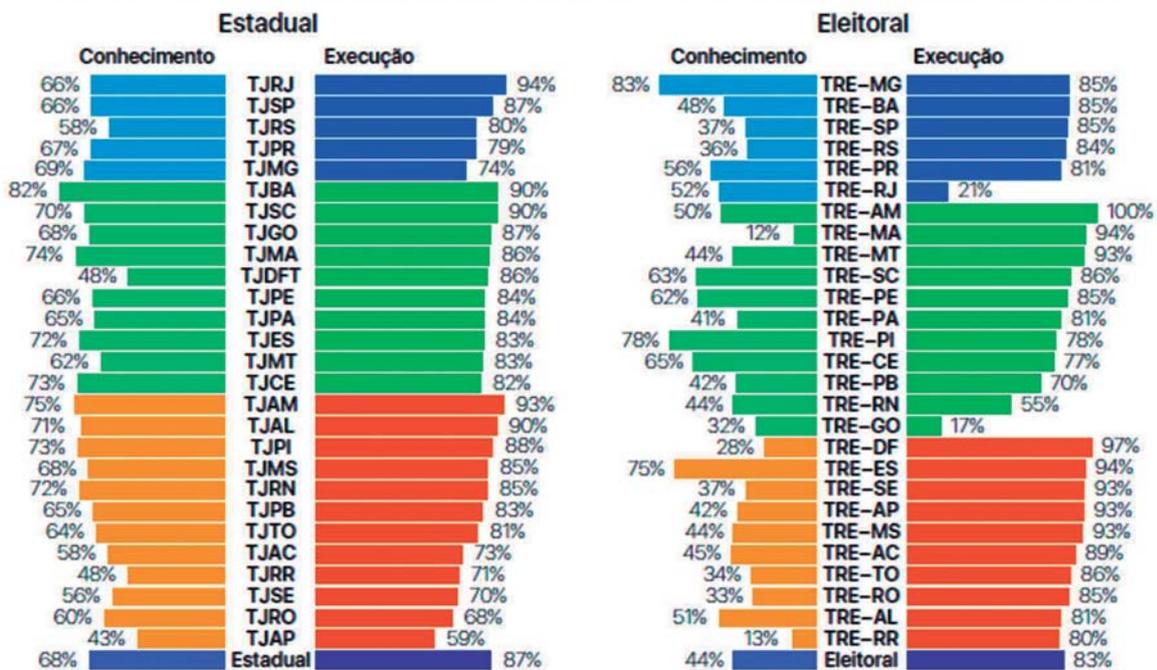
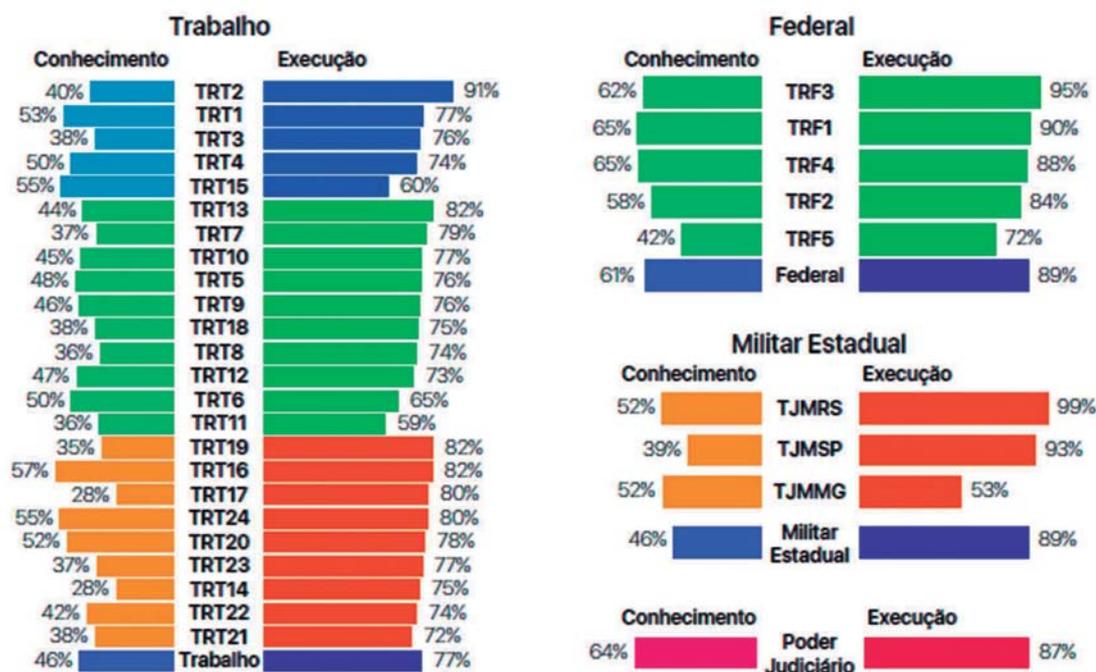


Figura 87: Taxa de congestionamento nas fases de execução e conhecimento, na 1ª Instância, por tribunal





No quadro geral das execuções, o maior problema é a fiscal. O executivo fiscal chega a Juízo depois que as tentativas de recuperação do crédito tributário se frustraram na via administrativa, provocando sua inscrição na dívida ativa. Dessa forma, o processo judicial acaba por repetir etapas e providências de localização do devedor ou patrimônio capaz de satisfazer o crédito tributário já adotadas, sem sucesso, pela administração fazendária ou pelo conselho de fiscalização profissional. Acabam chegando ao Judiciário títulos cujas dívidas já são antigas e, por consequência, mais difíceis de serem recuperadas.

Com média de recuperação historicamente baixa, o crescente volume de cobranças judiciais de dívidas ativas não corresponde ao aumento no ingresso de receitas fiscais, em razão dos entraves encontrados, principalmente, na localização do devedor e de bens penhoráveis suficientes para responder pela dívida.

Some-se a isso o ajuizamento, às pressas, de cobranças fiscais, sem maior critério ou somente para evitar a prescrição, congestionando as unidades judiciárias com milhares de execuções fiscais economicamente inex-

pressivas ou inviáveis, cujas despesas de processamento são superiores aos próprios créditos perseguidos.

Na prática, percebe-se um grande estoque de execuções fiscais paralisadas depois da citação do devedor, ante a ausência de meios materiais e humanos para prosseguir com os atos executivos, especialmente os constritivos (penhora e bloqueio de bens).

Outro resultado negativo da ineficiência na gestão de executivos fiscais está no arquivamento de cobranças viáveis, que seguem o fluxo automático de tantas outras fadadas ao insucesso e acabam premiando com a inadimplência devedores com robusto lastro patrimonial ou com significativos débitos lançados em dívida ativa.

Os processos de execução fiscal representam, aproximadamente, 38% (trinta e oito por cento) do total de casos pendentes e 75% (setenta e cinco por cento) das execuções pendentes no Poder Judiciário. Os processos dessa classe apresentam alta taxa de congestionamento, 91% (noventa e um por cento), ou seja, de cada 100 (cem) processos de execução fiscal que tramitaram no ano de 2016, apenas 9 (nove) foram baixados. Desconsiderando esses processos, a taxa de congestionamento do Poder Judiciário cairia de 73% (setenta e três por cento) para 65% (sessenta e cinco por cento) em 2016 (redução de 8 pontos percentuais). A maior taxa de congestionamento de execução fiscal está na Justiça Federal (95% - noventa e cinco por cento), e a menor, na Justiça Eleitoral (83% - oitenta e três por cento)<sup>12</sup>.

A maioria dos processos está na Justiça Estadual, com 86% (oitenta e seis por cento) dos casos, seguida da Justiça Federal, com 14% (quatorze por cento). A série histórica dos processos de execução mostra crescimento gradativo na quantidade de casos, ano a ano, desde 2009, segundo o relatório “Justiça em Números 2017” do Conselho Nacional de Justiça<sup>13</sup>.

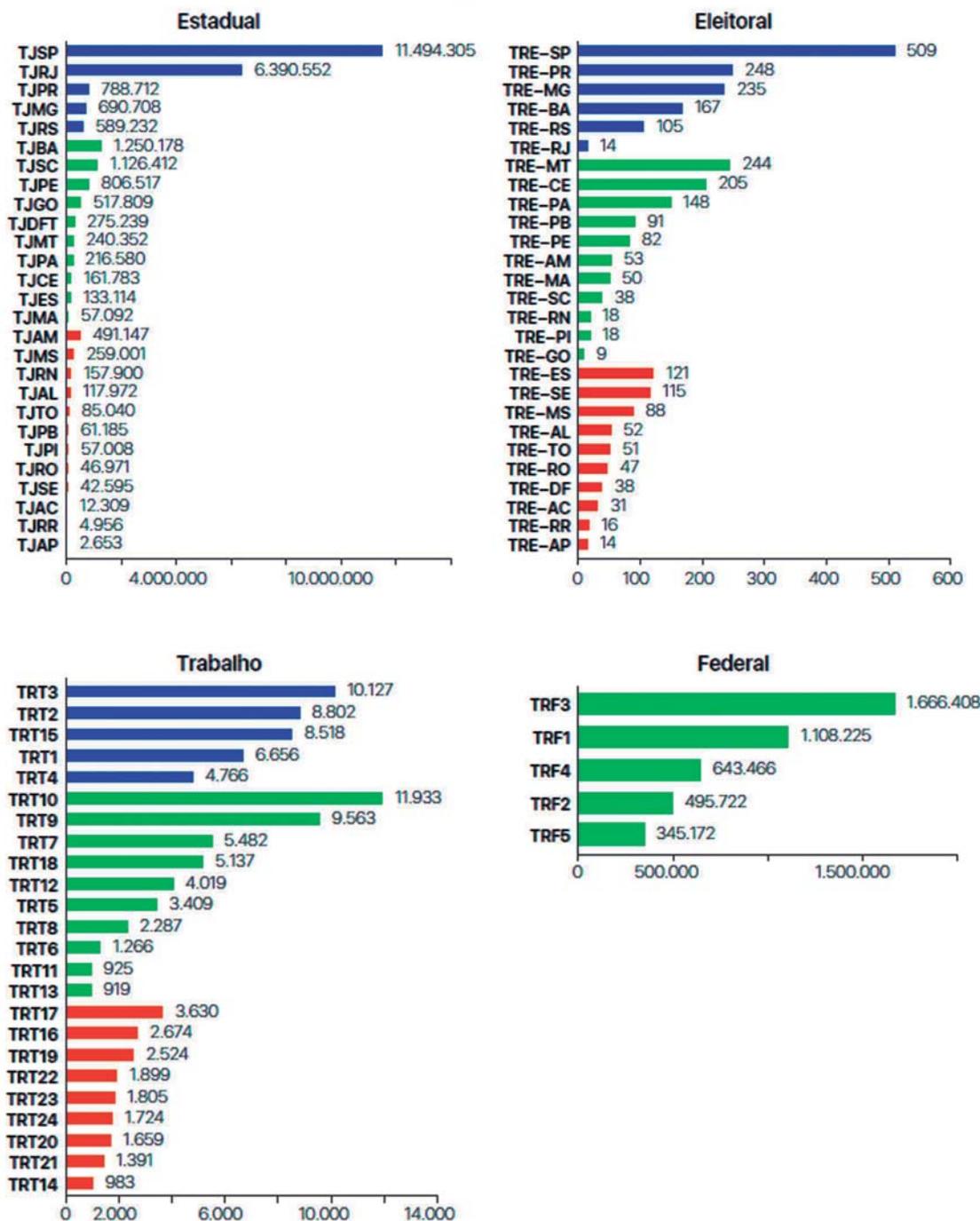
---

12 JUSTIÇA EM NÚMEROS 2017. Ano-base 2016, op. cit.

---

13 JUSTIÇA EM NÚMEROS 2017. Ano-base 2016, op. cit.

Figura 88: Total de execuções fiscais pendentes, por tribunal



Em estudo realizado a respeito do executivo fiscal, finalizado no ano de 2011, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)<sup>14</sup> apontou

14 Instituto de Pesquisa Econômica aplicada (IPEA). Relatório de Pesquisa IPEA. **Custo unitário do processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**. 2011. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_coustunitario\\_justicafederal.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_coustunitario_justicafederal.pdf)>. Acesso em 30 Jul. 2018. O relatório do

que, aproximadamente, três quintos dos processos de execução fiscal vencem a etapa de citação. Destes, 25% (vinte e cinco por cento) conduzem à penhora, mas somente uma sexta parte das penhoras resulta em leilão.

Os números disponibilizados pelo relatório “Justiça em Números” e o resultado final do estudo do IPEA<sup>15</sup>, além de impressionarem, demonstram a ineficiência do sistema de execução fiscal do Brasil.

Consoante se observa dos números acima, tal ineficiência se mostra alarmante no Estado do Rio de Janeiro, que apresenta a maior taxa de congestionamento na execução fiscal dentre os Tribunais Estaduais, qual seja, 91% (noventa e um por cento), seguido pelo Estado de São Paulo, que apresenta taxa de congestionamento na execução fiscal de 89% (oitenta e nove por cento).

A ineficiência do sistema de execução fiscal do Estado do Rio de Janeiro se mostra ainda mais evidente se comparados os seus dados estatísticos (população estimada, em 2017, de 16.718.956 habitantes e uma área territorial de 43.781,588 Km<sup>2</sup>) com os do Estado de São Paulo (população estimada, em 2017, de 45.094.866 habitantes e uma área territorial de 248.219,627 Km<sup>2</sup>)<sup>16</sup>.

Da análise dos dados estatísticos acima, verifica-se que a população e a área territorial do Estado do Rio de Janeiro são significativamente menores do que a população e a área territorial do Estado de São Paulo, de modo que o fato de o Estado do Rio de Janeiro apresentar a maior taxa de congestionamento na execução fiscal dentre os Tribunais Estaduais, por certo, denota a ineficiência do seu sistema de execução fiscal.

---

IPEA gerou um estudo no CNJ nominado: A execução fiscal no Brasil e o Impacto no Judiciário (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **A execução fiscal no Brasil e o impacto no Judiciário**. Julho 2011. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2016/03/2d53f36cdc1e27513af9868de9d072dd.pdf>>. Acesso em 30 Jul. 2018).

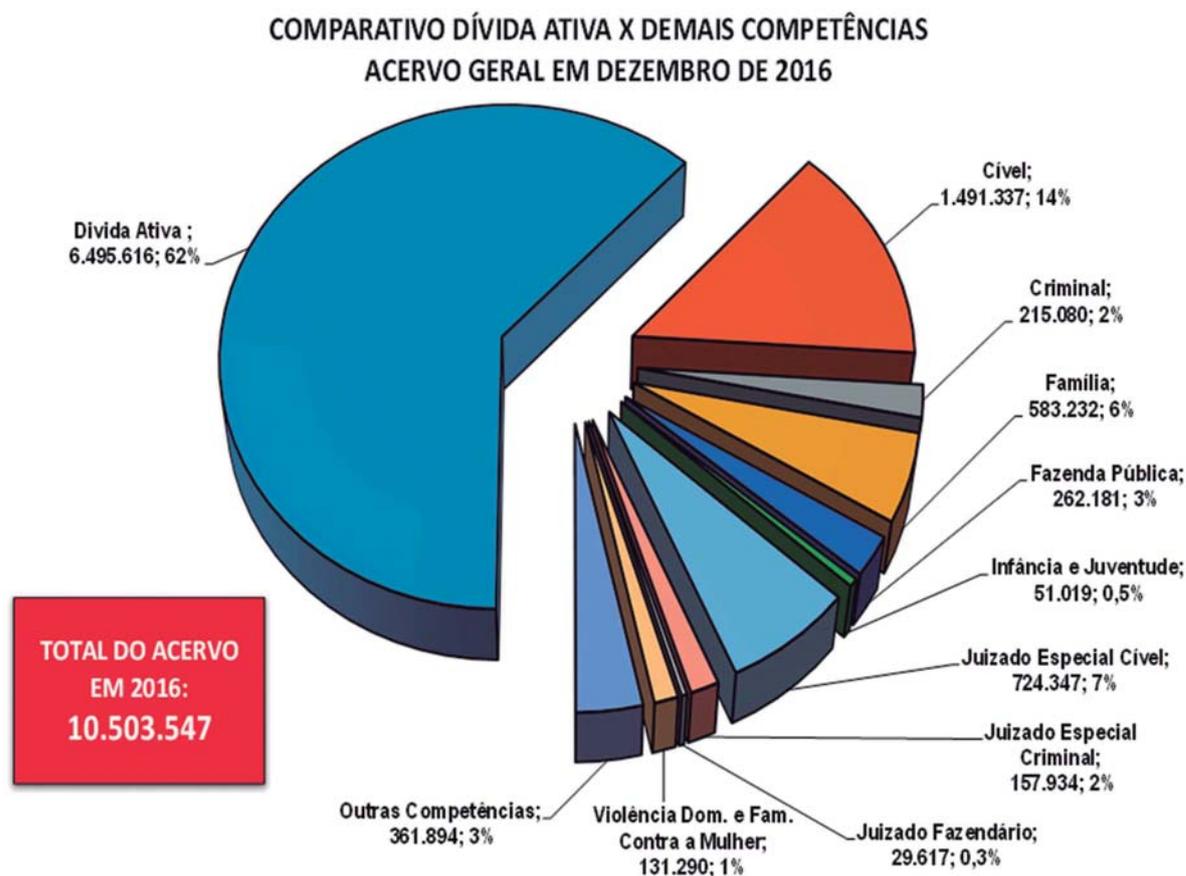
---

15 Instituto de Pesquisa Econômica aplicada (IPEA). Relatório de Pesquisa IPEA. **Custo unitário do processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**, op. cit.

---

16 Dado coletado de pesquisas realizadas pelo IBGE e disponibilizadas em: <https://cidades.ibge.gov.br/>

Tal ineficiência se escancara, ainda mais, quando se analisa o acervo geral do Tribunal de Justiça deste Estado, de onde se extrai que a Dívida Ativa responde por mais de 60% (sessenta por cento) do acervo geral em relação às demais competências, consoante se observa do gráfico abaixo.



Sem sombra de dúvida que a busca de uma forma mais eficiente de cobrança da dívida ativa exige a revisão do sistema atualmente utilizado na esfera administrativa e judicial, assim como soluções gerenciais e legislativas. Contudo, o presente estudo se resume, exclusivamente, na análise da adoção da tecnologia da informação e do seu impacto no processamento das execuções fiscais, partindo-se da premissa de que a utilização da tecnologia pelo Direito representa, neste momento histórico, o instrumento mais eficaz de agilização na distribuição da Justiça, consoante abaixo será demonstrado.

## 2 A MODERNIZAÇÃO DO PODER JUDICIÁRIO

Nossa democratização no acesso à Justiça traduz inequívoca fórmula de política expansionista, porém concretamente desamparada de algumas habilidades imprescindíveis ao alcance da missão – a razão de existir de uma organização.

No caminhar do desenvolvimento, melhor seria conceber pela desenfreada necessidade do acesso à Justiça; percorremos uma longa trajetória desguarnecida dos olhares, reflexões e decisões gerenciais. Habilidades cognitivas foram desprezadas, pois quase sempre partimos de um conceito primário e, de certo modo, limitado – a simples multiplicação de órgãos jurisdicionais (a ideologia da “Justiça Presente” em todos os lugares). A falta de uma visão contextualizada, alcançada através de diagnósticos, objetou a incidência de estratégias, estruturas e categorização dos problemas.

Modernizar o Poder Judiciário não significa exclusivamente contratar novos servidores e magistrados no velho e conhecido círculo vicioso em que mais processos fazem reclamar por mais juízes, mais cargos, mais servidores e mais prédios, mas sim racionalizar os trabalhos com a alocação e a realocação de servidores nas áreas mais carentes, a capacitação de pessoal, inclusive por meio da educação a distância, a simplificação de rotinas procedimentais nos cartórios e secretarias, com o propósito de alcançar a máxima eficiência operacional e a automatização do processo (redução máxima da interferência humana no processamento do feito eletrônico), sendo a tecnologia ferramenta indispensável neste processo.

Já refletindo com entusiasmo e real esperança, estamos dissipando certos fantasmas que, não raro, se materializam graças ao limite de nosso dimensionamento. Estamos aprendendo a decompor os problemas, novas fórmulas comportamentais e, com maior sabedoria, aprendendo sobre nós mesmos, nossa realidade, nossas funções e nossos objetivos fundamentais, bem como assumindo leal e religioso compromisso com a missão organizacional.

Podemos constatar que o conceito de eficiência, nas várias nuances que revestem sua raiz, não deve ser apenas apreendido, incorporado e traduzido, mas sim implementado através de mudanças organizacionais e culturais no cotidiano do Poder Judiciário, por meio de uma gestão contemporânea liberta do ultrapassado sistema institucionalizado, aprisionado em verdadeiro espartilho de aço.

O exponencial inchaço da máquina administrativa exigida para fazer frente à atividade que deveria ser meio de pacificação social, nunca um fim em si mesma, não encontra mais guarida na atual conjuntura. A gestão e a “racionalização” ajudam na nova batalha, com ações como a reengenharia na estrutura de pessoal, a simplificação nas rotinas procedimentais e a indispensável virtualização dos trâmites processuais (processo eletrônico).

O aspecto mais visível do que se costuma chamar “*a crise da Justiça*”, sem qualquer resquício de dúvida, é a duração dos processos. Atribui-se, como elemento marcante de nossa ineficiência, a morosidade da prestação jurisdicional.

Dando conta de que o tradicional modelo de gestão administrativa burocrática do serviço público não mais satisfaz às complexas e crescentes demandas da sociedade moderna, não se pode mais conceber o alheamento da máquina judiciária ao conceito de gestão contemporânea. De fundamental importância empregar novas metodologias cientificamente comprovadas pelo sucesso em empresas públicas e privadas, a fim de dissipar padrões há muito ultrapassados.

A gerência é a arte da realização, de alcançar resultados que podem ser idealizados, concretizados e avaliados. Para tanto, além das técnicas administrativas, dos conhecimentos doutrinários e do modelo de gestão, precisamos, igualmente, nos adaptar às novas tecnologias.

Não há dúvida de que o Judiciário brasileiro vem passando por radical série de mudanças. A administração gerencial já alcançou o Poder Judiciário, como vimos acima, a exigir uma administração judiciária qualificada, flexível e ágil, visando a corresponder às necessidades pelas quais passa a sociedade

brasileira e o próprio mundo pós-globalização. A construção de critérios de harmonização para o planejamento estratégico pode considerar tanto o recorte da região homogênea quanto o da polarizada. O fundamental é a coerência metodológica e a consistência das políticas gerenciais daí resultantes.

O fracasso quebra as almas pequenas e engrandece as grandes, assim como o vento apaga a vela e atiça o fogo da floresta.

O tempo é agora.

A racionalização dos trabalhos forenses está fundada em duas soberanas questões.

A primeira versa sobre a utilização da tecnologia em benefício da prestação jurisdicional.

O segundo elemento está associado à capacidade de inovação das gestões dos Tribunais. Duas palavras indicam as condições básicas para o bom desempenho da atividade judicial: EFETIVIDADE e EFICIÊNCIA. Efetividade do processo e eficiência administrativa. A efetividade é tarefa do julgador; a eficiência é dever do administrador.

As duas palavras, entretanto, estão imbricadas, porque a eficiência é ingrediente fortíssimo da efetividade. Não há como se alcançar a efetividade do processo sem a eficiência administrativa.

Se na atividade privada busca-se o lucro, na administração da justiça o lucro é a eficiência; é a prestação jurisdicional em tempo razoável e acessível a todos. Para tanto, deve-se utilizar todos os recursos tecnológicos disponíveis, buscando-se automatizar, ao máximo, o procedimento, reduzindo o trabalho humano e, principalmente, o tempo “*vazio do processo*”.

Aos céticos, vale a lembrança de **BERTOLD BRECHT**: “*As revoluções se produzem nos becos sem saída*”<sup>17</sup>.

---

17 BRECHT, Bertolt. **Escritos sobre el Teatro**. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. 3 vols. 1970.

Vivemos a era cibernética<sup>18</sup>. Já restam dissipadas as dúvidas acerca do extremo proveito que o uso da tecnologia determina nos trabalhos forenses. Testemunhamos o nascimento de um novo tempo e a própria transformação da sociedade<sup>19</sup>. Abreviamos as distâncias e ampliamos significativamente todos os campos do conhecimento humano.

A internet hoje é elemento indispensável de qualquer empresa ou órgão governamental.

A utilização da tecnologia pelo Direito representa, neste momento histórico, o instrumento mais eficaz de agilização na distribuição da Justiça.

### 3 PROCESSO FÍSICO E SUAS DEFICIÊNCIAS

O avanço ocorrido no Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro nos últimos anos é notável, embora não se ignore que o crescimento da de-

---

18 É fato incontroverso a profunda transformação vivenciada pela sociedade contemporânea. Testemunhamos o surgimento de uma nova era, propiciada pelos avanços tecnológicos e científicos, que vêm modificando de modo significativo a vida em nosso planeta. Este novo momento histórico revela-se através do advento da denominada *sociedade da informação*, na qual a tecnologia deixa de ser exclusividade das universidades e dos centros científicos, passando a fazer parte do cotidiano dos indivíduos, em razão do aumento substancial do acesso aos computadores e da disseminação do uso da informática. Hoje se fala com frequência em “internet das coisas”, inteligência artificial, “BigData” etc. Relembrando um antigo sucesso do R.E.M. “*it’s the end of the world as we know it (I feel fine)*”, o mundo moderno tem uma nova roupagem.

---

19 A nossa vida mudou drasticamente nos últimos dez anos por força do advento da tecnologia e fatalmente irá mudar ainda mais nos próximos 20 anos. Vejamos apenas alguns singelos exemplos: 1. **Softwares** irão alterar o modelo de trabalho da maioria das indústrias tradicionais nos próximos 5-10 anos; 2. O **Uber** é apenas um *software* (aplicativo), não possui carros, e desponta como umas das maiores empresas de transporte do mundo; 3. **Airbnb** é agora uma das maiores empresas hoteleira do mundo, embora eles não possuam quaisquer propriedades; 4. **Inteligência Artificial** computadores se tornam exponencialmente melhores em compreender o mundo. Um computador bateu o melhor Go player no mundo, 10 anos mais cedo do que o esperado. Nos EUA com o IBM Watson, é possível obter aconselhamento legal (até agora para as coisas mais ou menos básicas) em poucos segundos, com uma precisão de 90% em comparação com uma precisão de 80% quando feito por seres humanos. O Watson já ajuda médicos no diagnóstico de câncer, com uma precisão superior aos humanos. O Facebook agora tem um *software* de reconhecimento de padrões que podem reconhecer rostos melhores do que seres humanos; 5. **Carros autônomos** em 2020 os primeiros carros de autocondução estarão disponíveis para o público. No futuro será possível chamar um carro com o seu telefone, ele vai aparecer no seu local e levá-lo ao seu destino. Não será preciso estacioná-lo, só será paga a distância percorrida. 6. **Os carros elétricos** vão se tornar tendência. As cidades serão menos barulhentas, porque todos os carros novos serão movidos a eletricidade. Eletricidade se tornará incrivelmente barata e limpa: produção Solar tem tido uma curva exponencial de 30 anos, agora você pode ver o impacto crescente; 7. **Impressão 3D** O preço da impressora 3D mais barata caiu dos US \$ 18.000 para US \$ 400 nos últimos 10 anos. Ao mesmo tempo, tornou-se 100 vezes mais rápida. No futuro, todas as grandes empresas de calçados poderão produzir sapatos com impressão 3D. São apenas alguns exemplos.

manda judicial não encontra paridade no repasse de recursos. É também certo que as limitações orçamentárias a que está submetido o Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJRJ), devido à Lei de Responsabilidade Fiscal<sup>20</sup>, acarretam dificuldades na ampliação de seu quadro funcional ao patamar adequado para fazer face a este elevado crescimento<sup>21</sup>.

Diante dessa realidade, coube aos gestores a busca de uma alternativa que pudesse contribuir para solucionar tal questão, ainda que não fosse em caráter definitivo, mas que proporcionasse resultados satisfatórios e contribuisse para a melhoria na qualidade e na celeridade da prestação jurisdicional.

É inegável que a carga de trabalho do Judiciário experimentou aumento substancial ao longo da última década<sup>22</sup>; de outro lado, o número

---

20 No intuito de buscar o equilíbrio das contas públicas, mediante uma gestão fiscal responsável, o legislador brasileiro editou, em 04/05/2000, a Lei Complementar nº. 101, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, que impôs a observância de princípios essenciais à boa administração, como a preocupação com o controle dos gastos e do endividamento dos órgãos públicos. O Judiciário, como um dos Poderes do Estado, enfrenta o desafio de, com uma gestão fiscal responsável, melhorar o atendimento e aumentar a transparência em suas relações com o cidadão, daí porque se mostra indispensável acompanhar a tendência prevaiente no setor público, no sentido de dar maior racionalidade e eficiência nas suas ações.

---

21 A despesa total do Poder Judiciário cresceu 7,2% em 2012, chegando a R\$ 57,2 bilhões. O valor equivale a 1,3% do PIB nacional e a 3,2% do montante gasto pela União, estados e municípios no ano. Os gastos com Recursos Humanos consumiram R\$ 50,75 bilhões, ou 88,7% do orçamento. Os dados fazem parte do relatório da Pesquisa Justiça em Números 2013, divulgado em 15/10, em Brasília (<http://www.cnj.jus.br/evento/eventos-novos/lancamento-do-relatorio-justica-em-numeros-2013>, consultado em 25.02.2014). Segundo a pesquisa, a Justiça Estadual, que concentra o maior percentual de ações em trâmite, é também a que consome a maior parte dos recursos destinados ao Poder Judiciário: 55% do total. No ano de 2015, as despesas totais do Poder Judiciário somaram R\$ 79,2 bilhões, o que representa um aumento de R\$ 22 bilhões em três anos (R\$ 7,3 bilhões por ano). Segundo dados divulgados no Relatório Justiça em Números do ano de 2016: <http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2016/10/b8f46be3dbbfff344931a933579915488.pdf>

---

22 De acordo com o relatório Justiça em Números de 2013, divulgado pelo CNJ (<http://www.cnj.jus.br/evento/eventos-novos/lancamento-do-relatorio-justica-em-numeros-2013>, consultado em 24.02.2014), o Poder Judiciário conta com 17.077 magistrados e 390.338 funcionários, entre servidores efetivos, requisitados, comissionados e terceirizados. São **nove magistrados** e 205 servidores para cada **100 mil habitantes**. Apesar do crescimento de 3,2% no número de magistrados em 2012, a carga de trabalho por juiz também aumentou **1,8%** e hoje é, na média de todo o Judiciário, de 5.618 processos para cada magistrado. Levando em conta os dados dos últimos quatro anos, **o aumento no volume de processos em trâmite (10,6%) foi superior ao do número de magistrados (5,8%)**, por isso a tendência de crescimento na carga de trabalho. No final de 2015, havia 17.388 magistrados e 278.515 servidores. O número de casos novos por magistrados no ano de 2015 chegou em 1.455 no segundo grau. <http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2016/10/b8f46be3dbbfff344931a933579915488.pdf>. O jornal o Estadão publicou em 2014 uma reportagem intitulada **O País dos paradoxos: tem os juízes mais produtivos do mundo, mas um Judiciário dos mais morosos e assoberbados** na qual o repórter José Denilson Branco destaca a alta produtividade dos magistrados brasileiros e aponta a diferença da carga de trabalho dos magistrados brasileiros comparada com outros países

de magistrados e servidores não acompanhou a evolução populacional e a explosão da demanda no Judiciário, sendo certo que, em decorrência dos limites previstos na Lei de Responsabilidade Fiscal, não foi e nem será possível aumentar de modo significativo esse número.

Como resultado dos fatores acima apontados teremos uma demora cada vez maior na solução dos processos, apesar da *excepcional produtividade* dos magistrados cariocas, tendo em vista que a carga de trabalho aumenta em número muito superior à disponibilidade da força de trabalho.

Importante destacar que o processo tradicional (físico) trazia significativo impacto na celeridade processual, pois, além do seu elevado custo financeiro<sup>23</sup> e ambiental, encontrava-se ínsito, na sua origem, o cerne da burocracia judiciária, e um dos principais problemas da morosidade do Judiciário era o *tempo ocioso* do processo físico.

Portanto, em um primeiro momento, necessário se fez definir um instrumento capaz de suprir o “desequilíbrio” ocasionado na prestação jurisdicional, possibilitando melhor alocação dos servidores e magistrados, a fim de se atingir as metas buscadas pela moderna administração.

## 4 PROCESSO ELETRÔNICO

Neste contexto, passou-se à implantação do processo judicial eletrônico que, tal como o processo judicial tradicional (físico), em papel, é um

---

“A diferença começa pela quantidade de juízes e de casos novos que cada um deles recebe. Para cada grupo de 100.000 habitantes, o Brasil tem 8 juízes (16.000 juízes para 2.000 grupos de 100.000 habitantes – 200 milhões/hab), enquanto que Portugal tem 19 juízes/100 mil/hab, Itália 10,2 e Espanha 10,7. Cada um dos 19 juízes portugueses recebe apenas 379 casos novos por ano. Os juízes italianos recebem 667 e os espanhóis 673. Juízes brasileiros recebem em média 1.375 casos novos, com picos de média de até 2.900 (em SP, RJ e RS). Ou seja, o juiz brasileiro tem o dobro da carga de trabalho do juiz europeu. E o número de processos em tramitação só aumenta a cada ano. São quase 100 milhões”. (BRANCO, José Denilson. O País dos paradoxos: tem os juízes mais produtivos do mundo, mas um Judiciário dos mais morosos e assoberbados. **Estadão**. São Paulo, 09 de setembro de 2014. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/o-pais-dos-paradoxos-tem-os-juizes-mais-produtivos-do-mundo-mas-um-judiciario-dos-mais-morosos-e-assoberbados/>>. Acesso em 03 Ago 2018.)

---

23 Composto dentre outros fatores pela: (a) Formação e autuação dos autos (capa, papel, etiqueta, “borboleta”, etc); (b) Logística de autuação e distribuição; (c) Pessoal para formar e manejar o processo; (d) Espaço físico e acomodação para abrigar os processos; (e) Manutenção de arquivo dos autos findos;

instrumento utilizado para chegar a um fim: a decisão judicial definitiva capaz de resolver um conflito. A grande diferença entre um e outro é que o eletrônico tem a potencialidade de reduzir o tempo para se chegar à decisão.

A redução do tempo pode ocorrer de várias maneiras:

- a) Extinguindo atividades, antes existentes, desnecessárias em um cenário de processo eletrônico, tais como juntadas de petições, baixa de agravos de instrumento, juntadas de decisões proferidas por Cortes especiais ou pelo Supremo Tribunal Federal;
- b) Suprimindo a própria necessidade de formação de autos de agravo em razão da disponibilidade inerente do processo eletrônico;
- c) Eliminando a necessidade de contagens e prestação de informações gerenciais para órgãos de controle, tais como as Corregedorias e o CNJ;
- d) Atribuindo ao computador tarefas repetitivas antes executadas por pessoas – e, portanto, propensas a erros –, tais como a contagem de prazos processuais e prescricionais;
- e) Otimizando o próprio trabalho nos processos judiciais, acrescentando funcionalidades antes inexistentes, capazes de agilizar a apreciação de pedidos e peças processuais;
- f) Deslocando a força de trabalho dedicada às atividades suprimidas para as remanescentes, aumentando a força de trabalho na área fim;
- g) Automatizando passos que antes precisavam de uma intervenção humana;
- h) Permitindo a execução de tarefas de forma paralela ou simultânea por várias pessoas;
- i) Eliminando a burocracia que predomina no sistema tradicional;

j) Expurgando de modo definitivo o “*tempo vazio do processo*”, exteriorizado por rotinas cartorárias. Exemplos: juntadas de petição, juntadas de mandados, A.R., etc.

Essas medidas têm, como resultado, a redução do tempo de atividades acessórias ao processo judicial, permitindo que sejam praticados mais atos tendentes à solução do processo e, portanto, agilizando a solução dos conflitos.

Uma comparação razoável seria imaginar o Judiciário como um veículo que tem que transportar uma carga de um ponto a outro. A carga seria a decisão judicial, o motor, os Magistrados e Servidores, e o tempo e o combustível, o custo do processo judicial. Em um processo tradicional (físico), o Judiciário seria um trem “Maria Fumaça” pesado, que gasta muito combustível nocivo ao meio ambiente e leva um longo tempo para chegar ao destino, porque seu motor tem que mover, além da carga “útil”, a carga da própria locomotiva. No processo eletrônico, o Judiciário seria um “trem bala”, com um motor mais leve e muito rápido, que consegue levar a carga ao destino de modo mais célere e com um custo (financeiro, econômico e ambiental) muito menor.

## **5 AUTOMAÇÃO DO PROCESSO ELETRÔNICO: VANTAGENS E MUDANÇAS**

Em uma segunda etapa do processo de modernização do Poder Judiciário, surge a necessidade de extrair do processo eletrônico mais do que até então tinha sido retirado, aproveitando-se ao máximo o que a era *cibernética* tem para nos oferecer. Diante da primordialidade de tornar o serviço judiciário mais célere e eficaz, mostrava-se necessária a automação do processo virtual.

Embora seja apenas um meio, o processo eletrônico trouxe algumas mudanças significativas na gestão dos Tribunais. Houve uma verdadeira revolução na forma de trabalhar o processo judicial. A essa revolução correspondeu uma revisão das rotinas e práticas tradicionais, porquanto o que

havia antes precisou adaptar-se à nova realidade. Mostra-se imprescindível, neste momento, uma nova revisão.

A *primeira grande mudança* deve ocorrer na distribuição do trabalho em um órgão judiciário. Em varas de primeiro grau e em órgãos que processam feitos originários, boa parte do tempo do processo é despendido na secretaria, para a realização de atos processuais determinados pelos Magistrados. Suprimidas as atividades mecânicas, a consequência é uma atrofia de secretarias e cartórios, o que corresponde a uma redução do tempo necessário para que um processo volte aos gabinetes, que se verão repletos de processos em um curto espaço de tempo.

Há a necessidade, portanto, de deslocar a força de trabalho das secretarias e cartórios para os gabinetes dos Magistrados. Essa é uma mudança que demonstra, de forma cristalina, como a automação do processo eletrônico pode levar a uma melhoria na atividade jurisdicional, já que é lá, no gabinete, que são produzidos os atos que justificam sua existência.

Além do necessário deslocamento da força de trabalho das secretarias e cartórios para os gabinetes dos Magistrados, mostra-se forçoso se pensar, ainda, em uma nova visão cartorária, ou seja, em um novo modelo de gestão cartorária para as Centrais da Dívida Ativa.

A automatização do fluxo processual, por certo, irá gerar um aumento significativo na velocidade de tramitação dos feitos, a demandar este novo modelo de gestão cartorária para as Centrais da Dívida Ativa, devendo-se cogitar também sobre a necessidade de se implantar um novo modelo de distribuição da força de trabalho.

A *segunda grande mudança* é percebida no dimensionamento e na estruturação das serventias judiciais. Fatalmente, num futuro não muito distante, será necessário repensar o conceito de “Comarca” e a vinculação direta do Juízo a uma serventia. O processo eletrônico possibilita a concentração da força de trabalho em um único local, de modo a agilizar o processamento dos feitos e racionalizar a mão de obra, sendo possível imaginar um cartório unificado com uma estrutura adequada atendendo

diversos Juízos. A automação potencializa tais possibilidades. De outro lado, também será possível redimensionar o conceito de “Comarca”, de modo que a competência territorial do magistrado não precisará estar restrita a um único Município. Tais fatos reforçam, ainda mais, a necessidade de se pensar em um novo modelo de gestão cartorária para as Centrais da Dívida Ativa, bem como em um novo modelo de estrutura cartorária, devendo-se refletir sobre a necessidade de dedicação de um magistrado com atuação exclusiva para os processos de Dívida Ativa e sobre a centralização dos executivos com aglutinação de Comarcas distintas.

A *terceira alteração substancial* ocorre na cultura estabelecida quanto à tramitação do processo judicial. Embora o Novo Código de Processo Civil já tenha trazido algumas mudanças, é certo que o processo eletrônico, em razão de sua ubiquidade, dispensa práticas até hoje justificáveis e presentes na legislação. Mais que isso: não há mais a necessidade de uma tramitação linear do processo, o qual, podendo estar em vários lugares ao mesmo tempo, retira qualquer justificativa para a concessão de prazos diferenciados em determinadas situações.

O *quarto grande impacto* é o ganho de qualidade na gestão do tempo processual. Isso porque, atribuir ao computador, através do *software*, por exemplo, a contagem de prazos, torna possível que certificações sejam imediatamente realizadas.

Em outras palavras, decorrido um prazo, o feito não precisa aguardar em uma fila para que seja certificado, por exemplo, o trânsito em julgado de uma sentença proferida, não havendo necessidade de intervenção humana. Assim, exaurido eventual prazo, os feitos podem imediatamente ter prosseguimento, com a realização do ato seguinte. Mencione-se, ainda, o fato de que o sistema pode certificar, de forma simultânea, centenas, milhares de processos, o que, obviamente, seria impossível para o humano diante de suas naturais limitações.

De outro lado, podemos destacar os seguintes benefícios decorrentes da automação do processo eletrônico: a) *a celeridade* na realização das *intimações* e do *protocolo* de petições, que serão, via de regra, automáticas;

b) *o monitoramento estatístico* e o acompanhamento da produtividade em tempo real; c) *a eliminação do “tempo vazio do processo”*, exteriorizado nas rotinas cartorárias dispensadas em decorrência da automação do processo eletrônico, tais como as certificações; d) *a humanização* e a qualificação dos Servidores; e) *a proteção ao meio ambiente*; f) *a redução e o reaproveitamento da mão de obra*, que poderá ser deslocada para o gabinete; g) *o retorno automático do processo à conclusão*, o que será predefinido, de acordo com o ato anteriormente realizado; h) *a contagem automática dos prazos processuais*, melhorando sobremaneira a gestão do tempo processual.

## **6 O SOFTWARE COMO POSSIBILITADOR DA AUTOMAÇÃO DOS FLUXOS PROCESSUAIS**

*Software* é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador, com o objetivo de executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas que comandam o funcionamento de um computador<sup>24</sup>.

O *software* desempenha papel de destaque no processo eletrônico. Isso porque possibilitou suprimir do humano a prática de certos atos processuais. O trabalho humano foi substituído em diversas fases do procedimento pelo trabalho da tecnologia<sup>25</sup>.

Sem ele sequer haveria processo eletrônico. Mas já não basta a simples existência do processo virtual. É necessário agora que se retire o máximo de proveito do que a tecnologia pode oferecer para a melhoria da prestação jurisdicional.

É preciso que se compreenda o *software* como um novo personagem do mecanismo processual, que pratica atos e impulsiona o feito, limitando a intervenção do trabalho humano às atividades em que seja indispensável, como a equidade, a contextualização e a criatividade.

---

24 PEREIRA, S. Tavares. **Processo Eletrônico, software, norma tecnológica (eNorma) e o direito fundamental à transparência tecnológica**. Elementos para uma teoria geral do processo eletrônico. Disponível em: <<https://docs.google.com/file/d/0B81pFfVFMJRUh5SkE3LUxaNHc/edit>>. Acesso em 29 jul. 2013.

---

25 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

Assim, a chamada *softwarização do processo*<sup>26</sup> (como se pode designar esse fenômeno) é uma realidade real e concreta. O que se discute é até onde podemos automatizar as rotinas e até que ponto essa *automatização* pode ocorrer sem violar preceitos constitucionais e processuais, como, por exemplo, o devido processo legal e seus corolários lógicos: contraditório e ampla defesa.

Vivenciamos, nas últimas décadas, a passagem do processo mecânico para um processo que, cada vez mais, se armará de mecanismos automáticos. Nas palavras de **GEORGE TERBORGH**, “*mechanization is one thing: automaticity is something else*”<sup>27</sup>. Num processo mecânico, o humano tem de agir a cada ciclo operativo. A automatização permite afastar o humano, deixando que a máquina faça as coisas “sozinha”.

Nessa passagem do mecânico para o automático, o elemento marcante é o programa (*software*), porque conduz uma máquina (computador) durante a execução de passos que, ao final, redundam num trabalho feito sem a intervenção do operador (servidor)<sup>28</sup>.

Questões como a interoperabilidade (linguagem entre *softwares*) e a definição de fluxos de trabalho (*workflow*) são primordiais. Diversas tarefas já foram transferidas para o sistema desde que os computadores passaram a fazer parte da rotina das serventias. Contudo, este é um processo em curso, longe de acabar. E é através do *software* que se alcançará a aventada automação processual.

Um programa de computador (*software*), quando desenvolvido para executar tarefas automaticamente e reduzir os limites e deficiências humanas, é denominado agente automatizado<sup>29</sup>.

---

26 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

---

27 TERBORGH, George. **The automation hysteria**. New York: Norton&Company, 1965, p. 15.

---

28 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

---

29 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

O *agente automatizado* será desenvolvido por um programador com base nas informações que o usuário do sistema, que é quem conhece com precisão o procedimento da tarefa a ser automatizada, lhe fornecer. Por essa razão, é indispensável que seja elaborado o fluxograma de trabalho detalhado, para que se permita o bom desenvolvimento do sistema, indicando precisamente os limites da máquina e onde a intervenção humana não pode ser dispensada<sup>30</sup>.

Ora, o processo eletrônico intensificou a transferência de tarefas para as máquinas e tornou obsoleta parte expressiva de trabalhos “mecanizados” até então adotados com frequência nas serventias judiciais (juntada de petição, costura de processo, certificação...). Um exemplo significativo dessa revolução é a contagem de prazos, onde a máquina é muito mais efetiva e decisiva. Os prazos são elementos essenciais e inexoráveis do processo, influenciando decisivamente no resultado. O sistema informatizado pode proporcionar ferramentas automáticas e seguras para a gestão dos tempos no processo<sup>31</sup>.

No papel, a contagem dos tempos processuais é realizada de forma manual. Uma prática comum é utilizar locais específicos para armazenamento de pilhas de autos. Cada local possui um prazo definido pelo Responsável, de modo que os processos são avaliados e certificados individualmente, mas, para facilitar o controle, agrupados em lotes quando possuem prazos em comum. As operações eminentemente humanas neste procedimento são bastante visíveis: uma porção de certidões (início, fim de prazo, tempestividade ou intempestividade...)<sup>32</sup>.

No processo eletrônico, o sistema pode assumir os cálculos e o lançamento das certificações. O cálculo e a certidão ficam. O homem sai e entra o *software*.

Mas, tudo isso não basta!

---

30 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

---

31 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

---

32 PEREIRA, S. Tavares, op. cit.

Com a evolução tecnológica, passamos da escrita nos autos em papel, para a escrita na máquina de escrever; depois, esta foi substituída pelo computador; agora, o “sistema” começou a substituir os serventuários nas ações burocráticas e que tomavam tempo útil do processo. Isso possibilitou que o processo tivesse uma velocidade muito superior, contudo o gargalo apenas mudou de lugar: da secretária (cartório/serventia) para o gabinete do magistrado, e é esse o *gargalo* que a tecnologia agora precisa ajudar a solucionar.

É notória (e constitui tema inesgotável para os meios de comunicação) a atual crise enfrentada pelo setor público, da qual uma das facetas pode ser sintetizada na crescente insatisfação pela forma através da qual se desenvolvem as políticas sociais e a prestação dos serviços. Advém daí uma polarização que se aprofunda na mesma medida em que se desenvolve a consciência popular e a prática da cidadania.

O Judiciário brasileiro tem atualmente mais de 109 (cento e nove) milhões de processos em tramitação. Ao mesmo tempo, há limitações de orçamento e quadro de pessoal. Isso cria um paradoxo: a mesma sociedade que entra cada vez mais em litígio, cobra de modo mais intensificado eficiência do Judiciário<sup>33</sup>.

Uma forma de resolver essa equação é com a tecnologia. A transformação digital já foi iniciada na Justiça com a implantação do processo digital. Ele possibilitou um expressivo aumento de produtividade e economia de gastos. Os processos em papel fazem parte do passado. Aproximadamente 73% (setenta e três por cento) de todos os casos novos na Justiça de primeiro grau do país tramitam de modo eletrônico (processo digital) nos Tribunais.

Deste modo, se mostra necessário pensar numa inovação capaz de reduzir significativamente o tempo “gasto” para realização de atos processuais, especialmente aqueles praticados pelos Magistrados. É aqui que entra a

---

33 FLORÃO, Marcos. A Justiça brasileira e a próxima onda de transformação digital. Estadão. São Paulo, 20 de agosto de 2017. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/a-justica-brasileira-e-a-proxima-onda-de-transformacao-digital/>> Acesso em 04 Ago 2018.

Inteligência Artificial. Agora é o momento de ingressar numa *terceira fase* nessa transformação digital, com o uso da Inteligência Artificial no Judiciário (*Judiciário 4.0*)<sup>34</sup>. O momento é mais que propício à *inovação*. A Justiça brasileira precisa dar um novo salto, uma nova onda de transformação<sup>35</sup>. Mas, para isso, é necessário entender um pouco dessa transformação digital.

## 7 REVOLUÇÃO DIGITAL NO JUDICIÁRIO

A expressão “*quarta revolução industrial*”<sup>36</sup>, que já se encontra incor-

34 ROSA, Alexandre Moraes. LIMITE PENAL A inteligência artificial chegou chegando: magistratura 4.0. Conjur. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-jul-13/limite-penal-inteligencia-artificial-chegou-chegando-magistratura-40>>. Acesso em 04 Ago 2018.

35 FLORÃO, Marcos, op. cit.

36 No final do século XVII foi a máquina a vapor. Desta vez, serão os robôs integrados em sistemas ciberfísicos os responsáveis por uma transformação radical. E os economistas têm um nome para isso: a quarta revolução industrial, marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas. Eles antecipam que a revolução mudará o mundo como o conhecemos. Soa muito radical? É que, se cumpridas as previsões, assim será. E já está acontecendo, dizem, em larga escala e a toda velocidade. “*Estamos a bordo de uma revolução tecnológica que transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Em sua escala, alcance e complexidade, a transformação será diferente de qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado antes*”, diz KLAUS SCHWAB, em entrevista disponibilizada em <https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>, consultada no dia 29 de julho de 2018 (PERASSO, Valéria. **O que é a 4ª revolução industrial - e como ela deve afetar nossas vidas**. BBC, 22 de outubro de 2016. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>>. Acesso em 03 Ago 2018). Então de que se trata essa mudança e por que há quem acredite que se trata de uma revolução? O importante, destacam os teóricos da ideia, é que não se trata de um desdobramento, mas do encontro desses desdobramentos. Nesse sentido, representa uma mudança de paradigma e não mais uma etapa do desenvolvimento tecnológico. “*A quarta revolução industrial não é definida por um conjunto de tecnologias emergentes em si mesmas, mas a transição em direção a novos sistemas que foram construídos sobre a infraestrutura da revolução digital (anterior)*”, diz SCHWAB, diretor executivo do Fórum Econômico Mundial e um dos principais entusiastas da “revolução”. Segundo SCHWAB, na entrevista acima citada “*há três razões pelas quais as transformações atuais não representam uma extensão da terceira revolução industrial, mas a chegada de uma diferente: a velocidade, o alcance e o impacto nos sistemas. A velocidade dos avanços atuais não tem precedentes na história e está interferindo quase todas as indústrias de todos os países*”. Também chamada de 4.0, a revolução acontece após três processos históricos transformadores. **A primeira** marcou o ritmo da produção manual à mecanizada, entre 1760 e 1830. **A segunda**, por volta de 1850, trouxe a eletricidade e permitiu a manufatura em massa. E **a terceira** aconteceu em meados do século 20, com a chegada da eletrônica, da tecnologia da informação e das telecomunicações. **A Quarta Revolução Industrial** é diferente de tudo o que a humanidade já experimentou. Novas tecnologias estão fundindo os mundos físico, digital e biológico de forma a criar grandes promessas e possíveis perigos. A velocidade, a amplitude e a profundidade desta revolução estão nos forçando a repensar como os países se desenvolvem, como as organizações criam valor e o que significa ser humano, na festejada obra **A quarta Revolução Industrial** (SCHAWB, Klaus. **A quarta Revolução Industrial**. Trad, Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016), o autor explica por que a Quarta Revolução Industrial é algo fabricado por nós mesmos e está sob nosso controle, e como as novas formas de colaboração e governança, acompanhadas por uma narrativa positiva e compartilhada, podem dar forma à nova Revolução Industrial para o benefício de todos. Se aceitarmos a responsabilidade coletiva para a

porada às discussões econômicas e tecnológicas do mundo moderno, foi cunhada por **KLAUS SCHWAB** – Fórum Econômico Mundial –, nos idos de 2016, para tratar da “*technological revolution that will fundamentally alter the way we live, work, and relate to one another*”<sup>37</sup>, e tem sido recorrentemente mencionada e trazida à tona, dada a sua relevância não somente de impacto em nossas vidas, como também pela sua escala, abrangência e complexidade. Iniciou-se no bojo da *terceira revolução industrial*, então chamada de Revolução Digital, que mudou radicalmente a sociedade, as formas de comunicação e o estado do mundo globalizado.

No universo profissional e dos negócios, esta revolução tem se desdobrado no que foi chamado de “transformação digital”. Isso porque negócios – tradicionais ou não – estão sendo direta e rapidamente afetados por novas tecnologias. A economia caminha no ritmo da digitalização e todos os seus setores, sejam públicos ou privados, passam a formar a “*economia digital*”, que nada mais é do que a própria economia, já tendo passado, ou passando, pelo processo de transformação digital.

Isso é, a economia, no centro desta nova revolução, também se transforma de forma absoluta em sua nova forma: a *economia digital*. Considerando o tratamento de dados como aspecto central deste modelo, também é por vezes referida como economia baseada em dados, ou *data-driven economy*.

Este processo de transformação tem sido possível pelo desenvolvimento e facilidade de acesso a novas tecnologias. A computação em nuvem acaba se destacando como aquela que essencialmente permeia e potencializa esse processo.

Permitindo poder computacional sem precedentes, a computação em nuvem viabiliza a manipulação de enorme quantidade de dados, substancial barateamento do acesso a tal poder de computação, facilidade de uso – seja

---

criação de um futuro em que a inovação e a tecnologia servem às pessoas, elevaremos a humanidade a novos níveis de consciência moral.

---

37 Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>>, consultado em 29 de julho de 2018.

do ponto de vista técnico, seja do ponto de vista de sua administração - e um novo marco em segurança da informação, dada a velocidade de atualização de *software* e o investimento pesado em pesquisa e recursos nesta área.

Cada um destes aspectos acaba acelerando a transformação digital, seja porque permite a negócios tradicionais, inclusive governos, buscar inovação e segurança, seja porque cria a possibilidade de entrada de novas empresas e de novos modelos de negócio. Ou seja, num caso ou no outro, democratiza o acesso e a eficiência da computação e dos serviços que se utilizam dela. Isso se desdobra potencialmente em maior competitividade, universalização e melhoria de serviços, um novo referencial em segurança da informação, novos modelos econômicos e de negócios e a ruptura de formas de interação e interface com usuários antes homogêneas.

No entanto, a parte mais interessante da computação em nuvem não se encontra no poder de *hardware* ou infraestrutura somente, ou seja, no seu modelo mais básico de infraestrutura como serviço. Seu maior poder como tecnologia se encontra a partir de seu modelo de plataforma como serviço, ou seja, a soma desse poder de infraestrutura computacional com *softwares* e soluções de ponta, criando serviços dos mais diversos, que servem como plataforma para a criação e desenvolvimento de novas soluções por seus contratantes. Entre eles, estão os serviços cognitivos e a possibilidade de uma efetiva inteligência artificial. Graças à evolução tecnológica dos últimos anos, ao poder da computação em nuvem, a algoritmos avançados e à capacidade de análise de dados, esse campo da tecnologia explodiu, e tais serviços - que se utilizam de inteligência artificial - estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano.

Outro serviço que se destaca é o *blockchain*, que tem ganhado notoriedade nos últimos tempos, especialmente por conta do *bitcoin*, que é uma das moedas virtuais que utilizam a tecnologia do *blockchain*. Apesar de normalmente ser mencionado em referência a moedas virtuais, o *blockchain* é uma tecnologia que revoluciona a forma como transações são efetuadas - na verdade, o *blockchain* revoluciona a forma como se faz contratos, na medida em que é uma tecnologia que dá maior segurança aos registros e forma de contabilidade de transações.

Tudo isso influenciou as pessoas que entraram em uma era de transformações profundas no atual período pós-globalização. Com a liberdade de manifestação do pensamento e de circulação de ideias tão intensas quanto a liberdade de circulação das mercadorias, ou ainda maior, a humanidade tem chocado culturas, religiões, estilos de vida e formas de pensar diferentes em uma intensidade jamais vista<sup>38</sup>.

Criar, compartilhar e disseminar pensamentos se tornou tão fácil e escalável e a velocidade que a racionalidade coletiva evolui é tão intensa, que fica difícil para partes dessas sociedades acompanharem a mesma linha. As sociedades evoluem de forma mais setorizada e segmentada, tornando a sociedade civil mais complexa, mais instantânea e mais tensa<sup>39</sup>.

Um brasileiro e um russo, às vezes, têm mais em comum que dois brasileiros entre si. Criou-se não uma cultura mundial, mas inúmeras culturas mundiais, com identidade na música, artes, literatura, hábitos, trabalho e *hobbys* compartilhados em várias partes do mundo, mas estranhas aos vizinhos de um mesmo bairro. Com formas de se relacionar e estilos de vida tão diferentes, a tensão entre as pessoas aumenta: afloram diferenças e desentendimentos<sup>40</sup>.

O cotidiano das pessoas se diversificou, a realidade se tornou multipolarizada. Cada indivíduo faz parte de inúmeros grupos sociais e estabelece vínculos e relações mais superficiais, porém em muito maior quantidade que em tempos passados. Vínculos antigos e vínculos novos permanecem com sutis contatos pela via digital. As companhias não presenciais dinamizam as relações humanas e tornam os momentos de prazer e desprazer mais constantes, tornando a vida mais intensa e mais conflituosa<sup>41</sup>.

---

38 KOETZ, Eduardo. **Transformação Digital e a Justiça**. Disponível em: <<https://transformacaodigital.com/justica-digital/>>. Acesso em 03 Ago 2018.

---

39 KOETZ, Eduardo, op. cit.

---

40 KOETZ, Eduardo, op. cit.

---

41 KOETZ, Eduardo, op. cit.

Contudo, nem sempre foi assim. Num passado não muito distante não era assim. A sociedade se modificou drasticamente em curto espaço de tempo e as redes sociais, e especialmente a tecnologia, influenciaram essa mudança.

Essa nova dinâmica social exige uma nova conceituação do que é Justiça e de como o Estado precisa se preparar para estar presente neste momento e para apresentar a decisão do Juiz, entregando um dos seus principais serviços, qual seja, a prestação jurisdicional<sup>42</sup>. A solução dos conflitos individuais e coletivos acontece em uma proporção totalmente diferente do que ocorria quando os preceitos da Justiça, do processo e de decisão judicial foram estabelecidos.

A velocidade da transformação social e tecnológica tem influenciado o Judiciário e, não por outro motivo, este também vem evoluindo na necessária transformação digital.

Num quadro raso e superficial, é possível identificar que o Judiciário passou da utilização de papel e caneta para a máquina de escrever; desta, para utilização do computador, apenas como substituição da forma de escrita e, depois, começamos a utilizar os recursos computacionais: o processo se transformou do físico para o digital e, a partir daí, se implantou e ainda se implanta, paulatinamente, automação de rotinas, com o *computador* (sistema/*software*) substituindo gradativamente rotinas antes mecanizadas e burocráticas, desempenhadas por servidores. De outro lado, a comunicação com a sociedade evolui e a utilização de novas tecnologias já se mostra presente em diversos Tribunais.

Os Sistemas de Justiça<sup>43</sup> em todo o mundo estão atualizando os seus sistemas, legados e fluxos de trabalho baseados em papel, incorporando tec-

---

42 KOETZ, Eduardo, op. cit.

---

43 Por sistema de justiça compreendem-se tanto as instituições que atuam no âmbito da prestação jurisdicional quanto aquelas cuja missão é essencial à realização da justiça ou cuja atuação envolve a elaboração de políticas e a oferta de serviços que possibilitam aos cidadãos a defesa de seus direitos (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Políticas Sociais: acompanhamento e análise**, n. 14, 2007, p. 249). Estão abrangidos, portanto, os órgãos do Judiciário, o Ministério Público, a Defensoria Pública, a advocacia pública e privada e os órgãos do Poder Executivo que atuam na elaboração e implementação de políticas para o setor.

nologias digitais. O Sistema de Justiça do futuro sinaliza maior eficiência, transparência, e com menor custo.

O momento agora é de pensar nas novas tecnologias e como elas podem auxiliar o Judiciário na sua missão: prestação jurisdicional eficaz, em tempo razoável e acessível a todos. Temos que avançar para a *terceira fase* dessa transformação digital, com o uso da Inteligência Artificial no Judiciário.

## 8 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Há uma década, o tema Inteligência Artificial no Judiciário (IA) estava restrito ao ambiente acadêmico: experimentos e pesquisas em laboratórios. Hoje, a IA já está presente cada vez mais em soluções práticas disponíveis no mercado.

A inteligência artificial (IA) vem ganhando manchetes no mundo todo. Ela é anunciada tanto como uma salvação econômica quanto como precursora de desintegração social. Faltam, porém, avaliações claras sobre o real valor que essa tecnologia pode criar, bem como os desafios que precisam ser enfrentados para garantir que a sociedade usufrua dos benefícios deste inevitável impacto disruptivo, em vez de sofrer com ele<sup>44</sup>.

Em termos gerais e simplistas, correndo o risco das simplificações reductoras, é possível definir a inteligência artificial (IA) como *o desenvolvimento de sistemas de computador capazes de executar tarefas que normalmente exigem habilidades humanas*<sup>45</sup>.

44 PETERSEN, Tomás M. Inteligência Artificial no Judiciário: **A Segunda Fase da Transformação Digital No Direito**. Disponível em: <<http://www.sajdigital.com.br/pesquisa-desenvolvimento/inteligencia-artificial-no-judiciario/>>. Acesso em 28 Jul 2018.

45 CRUZ, Frank Ned Santa. **Inteligência artificial no Judiciário**. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI257996,51045-Inteligencia+artificial+no+Judiciario>>. Acesso em 28 Jul 2018. JOHN MC-CARTHY, quem cunhou o termo em 1956, “numa conferência de especialistas celebrada em Dartmouth Colege” (GUBERN, Romá. El Eros Electrónico. Madri: Taurus, 2000), a define como “a ciência e engenharia de produzir máquinas inteligentes”. É uma área de pesquisa da computação dedicada a buscar métodos ou dispositivos computacionais que possuam ou multipliquem a capacidade racional do ser humano de resolver problemas, pensar ou, de forma ampla, ser inteligente. Também pode ser definida como o ramo da ciência da computação que se ocupa do comportamento inteligente ou ainda, o estudo de como fazer os computadores realizarem

O desafio da IA está em elaborar algoritmos capazes de realizar duas tarefas-chaves que os humanos realizam sem nenhum esforço: *reconhecimento de padrões e bom senso*.

E parte deste desafio já foi solucionado através das redes neurais computacionais, que são algoritmos matemáticos que utilizam *lógica fuzzy*, redes *bayesianas* e, a partir da leitura de base de dados armazenadas em repositórios como *BigData*, possuem a capacidade de realizar, de forma automática, generalizações como a análise, interpretação e tomada de decisões, podendo ser calibradas por um ser humano e gradualmente adquirir a capacidade de autoaprendizado, conseguindo, com isso, realizar a correção de erros sem a necessidade de interação humana. Tudo isso com grande precisão de acerto. Esta técnica é conhecida como aprendizado profundo de máquina (*deep learning*)<sup>46</sup>.

Em sua grande maioria, a IA está sendo empregada de forma especializada, sistemas especialistas, para resolver problemas específicos. Entretanto, com o crescimento da utilização de redes neurais computacionais, já é plenamente possível solucionar problemas de elevada complexidade que envolvam reconhecimento de padrões, além de estas redes possuírem a capacidade de autoaprendizado<sup>47</sup>.

A maneira mais fácil de perceber as diferenças entre os pontos acima mencionados (*machine learning e deep learning*) e seu relacionamento é visualizá-los como círculos concêntricos com IA: (a) o círculo maior veio primeiro, nele estão contidos os sistemas especialistas; (b) o segundo círculo contempla o *machine learning*, que floresceu depois, e abrange a capacidade de a máquina aprender a partir de exemplos e conseguir generalizar decisões e (c) e, finalmente, o terceiro círculo contém o *deep learning*, que está

---

coisas que, atualmente, os humanos fazem melhor.

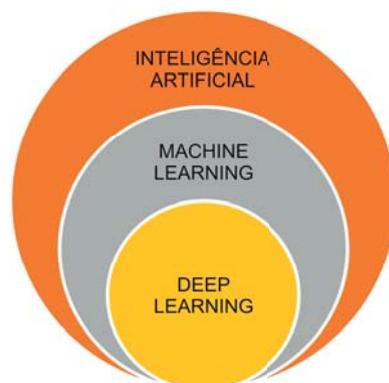
---

46 CRUZ, Frank Ned Santa, op. cit.

---

47 CRUZ, Frank Ned Santa, op. cit.

liderando a explosão de IA hoje, por sua capacidade de trato com *BigData* e geração de melhores resultados nesse contexto<sup>48</sup>.



48 Em termos gerais, tanto *Machine Learning* como *Deep Learning* são formas de Inteligência Artificial. *Machine learning* é um tipo de inteligência artificial que favorece a forma como um computador compreende e aprende quando é apresentado a novos dados, que estão em constante alteração. Nessa hora, entra em ação o trabalho do cientista de dados (humano), que realiza o pré-processamento e oferece aos algoritmos informações brutas que possam ser exploradas à procura de padrões. O aprendizado de máquina (*Machine Learning*) é uma forma de conseguir a inteligência artificial. É um ramo da inteligência artificial que envolve a criação de algoritmos que podem aprender automaticamente a partir de dados. Ao invés de os desenvolvedores de software elaborarem enormes códigos e rotinas com instruções específicas para que a máquina possa realizar determinadas tarefas e conseguir resultados (e com isso limitar drasticamente o seu campo de atuação e resultados), no aprendizado de máquina, treina-se o algoritmo para que ele possa aprender por conta própria, e até mesmo conseguir resultados que os desenvolvedores dos algoritmos nem mesmo poderiam imaginar. Neste treinamento, há o envolvimento de grandes quantidades de dados que precisam ser alimentadas para o algoritmo (ou aos algoritmos envolvidos), permitindo que ele (o algoritmo) se ajuste e melhore cada vez mais os seus resultados. Exemplo: o aprendizado de máquina foi utilizado para melhorar significativamente a visão por computadores (a capacidade de uma máquina reconhecer um objeto em uma imagem ou vídeo). Os seres humanos podem marcar imagens que têm um gato *versus* aquelas que não os possuem. O algoritmo tenta construir um modelo que pode marcar com precisão uma imagem como contendo um gato ou não, assim como um ser humano. Uma vez que o nível de precisão é alto o suficiente, a máquina agora “aprendeu” como é um gato, como ele se parece (ELIAS, Paulo Sá. **Algoritmos, Inteligência Artificial e o Direito**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/algoritmos-inteligencia-artificial.pdf>>. Acesso em 05 Ago 2018) Já o deep learning é inspirado na capacidade de aprendizagem do cérebro humano ao utilizar as chamadas redes neurais profundas, que aceleram as máquinas de aprendizado. Ele também elimina a intervenção do cientista de dados, que gasta menos tempo na preparação das informações e pode se concentrar no ajuste e otimização do software, alcançando resultados muito mais precisos. As redes neurais profundas são a primeira família de algoritmos que não requerem engenharia de recursos manual. Elas aprendem por conta própria, processando recursos de alto nível a partir de dados brutos. O aprendizado profundo (*Deep Learning*), segundo PAULO S. ELIAS (op. cit.) “é uma das várias abordagens para o aprendizado de máquinas. Outras abordagens incluem aprendizagem por meio de árvores de decisão (*decision tree learning*), programação de lógica indutiva (*inductive logic programming*), agrupamento (*clustering*), aprendizagem de reforço (*reinforcement learning*), redes bayesianas (*Bayesian networks*), entre outros. A aprendizagem profunda foi inspirada na estrutura e nas funções do cérebro humano, na interligação dos neurônios. As redes neurais artificiais (*Artificial Neural Networks –ANNs*) são algoritmos que imitam a estrutura biológica do cérebro humano. Nas ANNs, existem “neurônios” (entre aspas) que possuem várias camadas e conexões com outros “neurônios”. Cada camada (*layer*) escolhe um recurso específico para aprender, como curvas e bordas no reconhecimento de uma imagem, por exemplo. A aprendizagem profunda tem o seu nome em razão dessas várias camadas. A profundidade é criada com a utilização de múltiplas camadas em oposição a uma única camada de aprendizado pelo algoritmo. Esses algoritmos de aprendizado profundo formam as “redes neurais” e estas rapidamente podem ultrapassar a nossa capacidade de compreender todas as suas funções”. Dito de outra forma, o *deep learning* dispensa de certo modo o auxílio humano na *feature extraction*.

A IA está presente no dia a dia do cidadão. Alguns exemplos simples são: *reconhecimento facial* em rede social, que sugere a marcação de pessoas conhecidas; *identificação de uma pessoa pela fala* ao emitir comandos para dispositivos como *smartphone* ou mesmo para um portal de busca na Internet; *tomada de decisões por aplicativos de trânsito* que sugerem melhores rotas para se chegar a um determinado destino e que informa a condição do trânsito nos horários nos quais o usuário está prestes a se deslocar; *tradução automática* de vídeos para diversas línguas; a *decolagem, pilotagem e pouso de uma aeronave* com centenas de passageiros já pode ser realizada de forma independente baseado em IA; e até mesmo *análise e diagnósticos médicos* têm sido realizados com extrema precisão por sistemas baseados em IA. O *sistema de recomendação de filmes e séries*, como acontece no *Netflix*, ou mesmo de vídeos, no *Youtube*, é uma das técnicas da inteligência artificial. Esse sistema gera um padrão com as informações dos tipos de filme, série ou vídeo que você normalmente assiste e, dessa forma, faz recomendações na sua página inicial de acordo com o modelo dos seus gostos pessoais. Essa técnica também é utilizada pelo *Spotify*, sugerindo músicas, e pelo *Facebook*.

E no Judiciário, como aplicamos?

Um dos desafios na aplicação da Inteligência Artificial no Judiciário está em treinar os sistemas. Por exemplo, um *software* de IA dentro de um gabinete de magistrado. A “máquina” deve acessar todos os documentos, decisões, sentenças e jurisprudências. A partir desse acervo de conhecimento, realiza o trabalho da forma mais calibrada possível com o raciocínio jurídico do magistrado e, com o tempo, vai aprimorando o índice de assertividade, mas isso só ocorre quando o Magistrado está corrigindo a máquina e a aperfeiçoando.

O aprendizado pode ser não supervisionado ou supervisionado. No primeiro tipo, existe uma carga de dados e documentos e, a partir disso, a ferramenta já é programada para identificar padrões, correlações e fazer agrupamentos. Já no segundo, essa calibragem é conduzida por um ser humano, que rotula base de treinamento para a máquina, que trabalha sobre

essas anotações sobre os dados. O processo de aprendizagem de uma tecnologia envolve, pelo menos, uma dessas categorias, ou as duas combinadas<sup>49</sup>.

O problema é o *tempo*. Com milhares de processos para decidir, como dedicar tempo para treinar a máquina?

O Judiciário não tem tempo para treinar a máquina! Não pode se dar a esse luxo, porque, se o fizer, não conseguirá atender minimamente a demanda. Assim, é importante destacar onde e como essa fantástica tecnologia pode ser utilizada no Judiciário.

A capacidade de utilizar Inteligência Artificial para melhorar a tomada de decisões, reinventar modelos e ecossistemas de negócio, além de melhorar a experiência do consumidor, é um dos principais desafios dos fabricantes de tecnologia, de acordo com a Gartner<sup>50</sup>.

O desenvolvimento da inteligência artificial se deu por diversos caminhos e aqui não se pretende fazer uma introdução à inteligência artificial, muito menos um texto técnico sobre o tema, até mesmo porque não temos formação acadêmica para tanto<sup>51</sup>. O que se pretende é indicar algumas variáveis capazes de autorizar o estabelecimento de diálogos com o campo do

---

49 PETERSEN, Tomás M. op. cit.

---

50 Para maiores detalhes consulte: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-10-04-gartner-identifies-the-top-10-strategic-technology-trends-for-2018>.

---

51 Em breve resumo me valendo das lições do ilustre ADEMIR PICCOLI, em majestoso artigo publicado no site Amanha (PICCOLI, Ademir. **Já pensou em ser um designer de órgãos humanos? Com o avanço da TI, já se sabe funções que deixarão de existir, mas é improvável prever quais novos empregos surgirão.** Disponível em: <<http://www.amanha.com.br/posts/view/5729/ja-pensou-em-ser-um-designer-de-orgaos-humanos>>. Acesso 28 de julho 2018), ensina PICCOLI que a chamada Artificial Narrow Intelligence (ANI) é a tecnologia mais aderente no mercado, pois está presente em anti-spam, busca do Google, ferramentas que transformam áudio em texto, etc. Nesta categoria se encontra o *Machine Learning*, que nada mais é a análise de dados e extração de conhecimento dos mesmos, tornando as máquinas "autodidatas". De outro lado a **Artificial General Intelligence (AGI)** é a representação de habilidades cognitivas humanas generalizadas em software, de modo que diante de uma tarefa desconhecida, o sistema de IA possa encontrar uma solução. Um sistema AGI pode executar qualquer tarefa que um humano seja capaz. Dentro deste contexto está o *Deep Learning*, que trata de sistemas de aprendizagem inspirados na capacidade do cérebro humano ao utilizar as chamadas redes neurais profundas, que aceleram as máquinas de aprendizado. Por fim, a **Artificial Superintelligence (ASI)**, a superinteligência artificial é um termo que se refere ao momento em que a capacidade dos computadores ultrapassará os humanos. Esta sim, uma ideia bem futurista, ainda em fases iniciais de concepção.

Direito, mais especificamente sobre a possibilidade da tomada de decisão e a predição dos resultados processuais, isto é, como a IA pode auxiliar o Judiciário no seu árduo mister.

Para tanto, será necessário distinguir a inteligência *artificial forte* e a *fraca*<sup>52</sup>. Enquanto o objetivo da primeira (*forte*) é construir uma máquina que responda à inteligência geral humana, a segunda (*fraca*) busca emular a realização de tarefas específicas<sup>53</sup>. Enquanto na geral se busca um substituto, na especializada se pretende predizer aplicações individualizadas. O alvo das duas é diferenciado e, no que se refere ao Direito, as diversas Provas de Conceitos (*PoC*)<sup>54</sup> realizadas no Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro demonstraram que podemos caminhar bem no modelo fraco, ao menos neste momento.

Significa dizer, devemos neste momento utilizar a IA para as coisas simples, que demandam grande parte do trabalho humano, consomem recursos, tempo e podem, sem dúvida, agilizar ao extremo a rotina de trabalho, gerando grandes resultados com pouco esforço de treinamento de máquina.

A relação dilemática, que se instaura em diversas questões, posta no Judiciário, conduz o magistrado sentenciante a proferir decisão que se projeta no contexto das denominadas “*escolhas trágicas*”<sup>55</sup>, que nada mais exprimem senão o estado de tensão dialética entre a necessidade estatal de

52 Aqui estamos utilizando a distinção brilhantemente apresentada pelo insigne Alexandre Morais da Rosa, no festejado artigo: LIMITE PENAL A inteligência artificial chegou chegando: magistratura 4.0, disponível em: <https://www.conjur.com.br/2018-jul-13/limite-penal-inteligencia-artificial-chegou-chegando-magistratura-40>. (ROSA, Alexandre Morais da. **Limite Penal A inteligência artificial chegou chegando: magistratura 4.0**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-jul-13/limite-penal-inteligencia-artificial-chegou-chegando-magistratura-40>>. Acesso em 28 Jul de 2018).

53 LÓPEZ DE MÁNTARAS BADIA, Ramon; MESEGUER GONZÁLEZ, Pedro. **Inteligencia artificial**. Madrid: CSIC/Catarata, 2017.

54 PoC (sigla do inglês, *Proof of Concept*) é um termo utilizado para denominar um modelo prático que possa provar o conceito (teórico) estabelecido por uma pesquisa ou artigo técnico.

55 CALABRESI, Guido e BOBBITT, Philip. **Tragic Choices**. New York: W. W. Norton & Company, 1978.

tornar concreto, e reais os direitos constitucionais, de um lado, e o limite de aplicação dos princípios constitucionais, de outro.

A superação histórica do jusnaturalismo e o fracasso político do positivismo abriram caminho para um conjunto amplo e ainda inacabado de reflexões acerca do Direito, sua função social e sua interpretação. O pós-positivismo é a designação provisória e genérica de um ideário difuso, no qual se incluem a definição das relações entre valores, princípios e regras, aspectos da chamada nova hermenêutica, e a teoria dos direitos fundamentais<sup>56</sup>.

O constitucionalismo moderno promove uma volta aos valores, uma reaproximação entre ética e Direito. Para poderem beneficiar-se do amplo instrumental do Direito, migrando da filosofia para o mundo jurídico, esses valores compartilhados por toda a comunidade, em dado momento e lugar, materializam-se em princípios, que passam a estar abrigados na Constituição, explícita ou implicitamente. Alguns nela já se inscreviam de longa data, como a liberdade e a igualdade, sem embargo da evolução de seus significados. Outros, conquanto clássicos, sofreram releituras e revelaram novas sutilezas, como a Separação dos Poderes e o Estado Democrático de Direito. Houve, ainda, princípios que se incorporaram mais recentemente ou, ao menos, passaram a ter uma nova dimensão, como o da dignidade da pessoa humana, da razoabilidade, da solidariedade e da reserva de justiça<sup>57</sup>.

Em um ordenamento jurídico pluralista e dialético, princípios podem entrar em rota de colisão. Em tais situações, o intérprete, à luz dos elementos do caso concreto, da proporcionalidade e da preservação do núcleo fundamental de cada princípio e dos direitos fundamentais, procede a uma ponderação de interesses. Sua decisão deverá levar em conta a norma e os fatos, em uma interação não formalista, apta a produzir a solução justa

---

56 BARROSO, Luís Roberto. Fundamentos teóricos e filosóficos do novo direito constitucional brasileiro: pós-modernidade, teoria crítica e pós-positivismo. *Interesse Público*, Belo Horizonte, v. 3, n. 11, jul. 2001. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/30918>>. Acesso em: 15 fev. 2012. Revista da EMERJ, Rio de Janeiro, v. 4, n. 15, p. 11-47, 2001.

57 BARROSO, Luís Roberto, op. cit.

para o caso concreto, por fundamentos acolhidos pela comunidade jurídica e pela sociedade em geral. Além dos princípios tradicionais, como Estado Democrático de Direito, igualdade e liberdade, a quadra atual vive a consolidação do princípio da razoabilidade e o desenvolvimento do princípio da dignidade da pessoa humana<sup>58</sup>.

Nesse contexto, para o bom funcionamento do componente de inteligência artificial, é indispensável buscar, nesse primeiro momento, os *easy cases*<sup>59</sup>.

Assim, numa visão holística da aplicação da IA no Judiciário, podemos identificar as seguintes atuações: (a) auxiliando o Magistrado na realização

---

58 BARROSO, Luís Roberto, op. cit.

---

59 O Estado Democrático de Direito como paradigma emergente das insuficiências dos modelos de Estado anteriores (Estado Liberal e Estado Social) traz embutido na sua conjuntura um deslocamento do centro de poder de decisão. Em um primeiro momento, no Estado Liberal, o centro de poder se instaura no poder legislativo, consequência lógica do processo histórico de ruptura com o Ancien Regime. Num segundo momento, pelas insuficiências desse modelo estatal liberal-individual-normativista, ou seja, de um Estado abstencionista, calcado na noção precária de liberdade e do positivismo, surge o Estado Social trazendo a ideia de um modelo estatal intervencionista que sai da inércia de mera organização de Estado, tendo, por conseguinte, o centro de decisão deslocado para o poder executivo. No terceiro momento, surge o Estado Democrático de Direito, em que deve ser visto o Direito como instrumento de transformação social, pois carrega, nos seus textos constitucionais, elevada carga de valores e caráter compromissário voltado para mudanças nas estruturas econômicas e sociais. Por isso LENIO STRECK sustenta que “no Estado Democrático de Direito, em face do seu caráter compromissário dos textos constitucionais e da noção de força normativa da Constituição, ocorre, por vezes, um sensível deslocamento do centro de decisões do Legislativo e do Executivo para o plano jurisdicional” (STRECK, Lenio Luiz. **Jurisdição Constitucional e Hermenêutica: Uma nova crítica do Direito**. Forense, São Paulo, 2004, p. 19). O papel do judiciário nessa quadra da história é de suma importância, sendo relevante o papel daqueles que compõe o cenário judicial, especificamente os juízes. Apesar de a Constituição trazer a ideia de ruptura com paradigma anterior, o modo interpretativo/aplicativo do Direito ainda se encontra calcado na cultura jurídica do Positivismo Jurídico. O sistema positivista trabalha, no que concerne à interpretação, com as hipóteses condicionais de incidência, ou seja, as regras jurídicas que são aplicadas de modo subsuntivo, dado “fato” aplica-se “regra”. Essa forma simplória e carente termina não abarcando toda a problemática dos fenômenos da realidade fática, pois não ocorrendo a hipótese de incidência, não há como se fazer a subsunção, então, para responder o caso, ao judiciário é dada a discricionariedade, isto é, a subjetividade assujeitadora e fundante do juiz decide o caso. Logicamente, essa discricionariedade poderia desaguar numa arbitrariedade se não fosse interpretada a norma de forma adequada. Assim, buscando contornar a possível situação de discricionariedade que surge em certos casos, o jusfilósofo **Ronald Dworkin** (DWORKIN, Ronald. **Levando os Direitos a Sério**. Martins Fontes, São Paulo, 2002. Sobre o tema interessante a leitura de ÁVILA, Humberto. **Teoria dos Princípios: Da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. Malheiros Editores, São Paulo, 2005), tomando como base o modelo positivista de **Herbert Hart**, vai, primeiramente, admitir a existência de casos fáceis e difíceis e para cada espécie, um modo-de-fazer-interpretação-aplicação-do-direito. Nos casos fáceis se faria a subsunção da norma-regra jurídica, e, nos casos difíceis, diferentemente do modelo de **Hart**, pelos princípios (normas ignoradas pelo sistema positivista) e pelo papel que eles desempenham no sistema normativo sempre é possível encontrar uma resposta correta para o caso, a tese é totalmente anti-discricionária, mostrando que é inadequado considerar que o juiz tem o poder discricionário de decidir o caso de uma maneira ou de outra nos famosos *hard cases*.

de atos de constrição (penhora *on line*, *Renajud* e outros); (b) auxiliando o Magistrado a identificar os casos de suspensão por decisões em recursos repetitivos, IRDR, Reclamações e etc., possibilitando que o processo seja identificado e suspenso sem esforço humano maior do que aquele baseado em confirmar o que a máquina apontou; (c) auxiliar o Magistrado na degravação de audiências, poupando enorme tempo; (d) auxiliar na classificação adequada dos processos, gerando dados estatísticos mais consistentes; (e) auxiliar o Magistrado na elaboração do relatório dos processos, filtrando as etapas relevantes do processos e sintetizando o mesmo; (f) auxiliar na identificação de fraudes; (g) auxiliar na identificação de litigante contumaz; (h) auxiliar na identificação de demandas de massa; (i) auxiliar na avaliação de risco (probabilidade/impacto de algo acontecer no futuro); (j) auxiliar na gestão relativa à antecipação de conflitos a partir de dados não estruturados; (k) auxiliar o Magistrado na avaliação da jurisprudência aplicada ao caso; (l) possibilitar uma melhor experiência de atendimento ao usuário: sistemas conversacionais, “*chat bot*” (atendimento para ouvidoria e Corregedoria); (m) identificar votos divergentes na pauta eletrônica; (n) auxiliar na gestão cartorária, identificando pontos de gargalos, processos paralisados, servidores com menor/maior carga de trabalho; (o) identificar e reunir processos para movimentação em lote, e (p) auxiliar o Magistrado na elaboração de minutas de despachos, decisões e sentenças.

Nos pontos acima destacados, podemos identificar que as hipóteses previstas nos itens “e”, “i”, “j”, “k”, “m” e “p” representam aquelas de maior dificuldade na aplicação da IA, o que não significa impossibilidade de aplicação, mas sim que será demandado um esforço maior tanto do Judiciário quanto dos responsáveis pelo desenvolvimento da tecnologia, sendo perfeitamente possível implantar no médio e longo prazo. No curto prazo, é possível aplicar todos os demais itens com o estado atual do avanço tecnológico e com menor esforço.

Posto isto, em razão da experiência colhida em mais de 18 (dezoito) meses de PoC (*Proof of Concept*) no Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, podemos afirmar, com segurança, que a IA funciona, e bem, no Judiciário,

mas, neste primeiro momento, deve atuar apenas nas situações menos complexas, mas que demonstram grande impacto no serviço e na prestação jurisdicional, sem embargo da evolução natural que deverá seguir no caminho da plena transformação digital do serviço público prestado pelo Judiciário.

## **9 PROVA DE CONCEITO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL FINALIZADA NO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Neste momento, iremos ingressar na PoC (*Proof of Concept*) realizada no TJRJ para aplicação de Inteligência Artificial ao Executivo Fiscal e nos resultados daí alcançados. Fora selecionada a 12ª Vara de Fazenda Pública da Capital que trata do executivo fiscal municipal, que é a maior Vara de Execuções Fiscais do Tribunal. A escolha do executivo municipal atendeu a todos os pontos que acima destacamos: (a) alto impacto; (b) questão simples (*easy case*) e (c) grande probabilidade de conquistar o operador jurídico a validade e utilidade de usar a tecnologia a favor do Judiciário.

A prova de conceito fora direcionada para o Executivo Fiscal, por vários motivos: (a) primeiro, porque representa 62% (sessenta e dois por cento) da demanda do Judiciário Estadual; (b) segundo, porque representa o maior índice de congestionamento de todas as competências; (c) terceiro, porque apresenta um resultado muito pouco efetivo e um gasto significativo; (d) quarto, porque é possível selecionar etapas de fácil tratamento com pouco esforço de treinamento supervisionado, dentre inúmeros outros.

Como se sabe, a Justiça, sem dúvida, não tem preço. O benefício que proporciona ao jurisdicionado e, de modo geral, a todo o tecido social, está além do que os usuais critérios de mercado podem captar<sup>60</sup>.

Contudo, da perspectiva da atividade estatal, sua produção tem um custo. Uma estrutura consideravelmente complexa é necessária para o exer-

---

60 HOLMES, S.; SUNSTEIN, C. R. *The cost of rights: why liberty depends on taxes*. Nova Iorque: Norton, 1999. Sobre o tema: Relatório de Pesquisa IPEA. *Custo unitário do processo de Execução Fiscal na Justiça Federal*, op. cit.

cício da jurisdição. Recursos humanos, materiais e tecnológicos são consumidos no sofisticado processo de buscar um nível satisfatório de justiça na resolução de disputas e conflitos. Este esforço público tem um custo, que é variável e pode ser mensurado<sup>61</sup>.

A discussão a respeito dos custos na Justiça brasileira tem como pano de fundo os debates em torno da reforma do Judiciário, em especial as de cunho gerencial e processual. Os diagnósticos divulgados nos últimos anos vêm revelando que os principais desafios a serem enfrentados dizem respeito aos seguintes aspectos: *morosidade; prescrições intercorrentes devido à morosidade; alto número de processos em estoque* (taxa de congestionamento do Poder Judiciário); *alto custo da tramitação processual; e baixo índice de processos sentenciados a tempo de resolver efetivamente o conflito*<sup>62</sup>. Sinteticamente, estas questões se inscrevem no quadro geral de baixa efetividade do Poder Judiciário<sup>63</sup>.

No caso em tela, a execução fiscal, deve-se levar em consideração que as consequências negativas da ausência de efetividade do Judiciário – as quais, nas demais circunstâncias, recaem majoritariamente sobre o cidadão – também se revertem em prejuízos ao próprio Estado. Assim, se o Poder Público é o grande interessado em que sejam geradas informações mais precisas sobre os custos da prestação jurisdicional em geral, de modo a aprimorar a eficiência de sua atuação, isto se manifesta em dupla medida no caso da execução fiscal.

Longe de pretender enquadrar as questões enfrentadas pelo Judiciário em um enfoque meramente produtivista, a análise do custo do processo

---

61 Relatório de Pesquisa IPEA. **Custo unitário do processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**, op. cit.

---

62 SANTOS, Boaventura S. **Os actos e os tempos dos juizes: contributos para a construção de indicadores da distribuição processual nos juízos cíveis**. Coimbra: Observatório Permanente da Justiça Portuguesa, 2005; HAMMERGREN, L. **Envisioning reform: conceptual and practical obstacles to improving judicial performance in Latin America**. Pensilvânia: Penn State Press, 2007; CAMPOS, A. G. **Sistemas de justiça no Brasil: problemas de equidade e efetividade**. Brasília: Ipea, 2008. Texto para Discussão, n. 1.328; TIMM, L. B. et al. **Causas da morosidade na Justiça brasileira**. Brasília: CNJ, 2010. Relatório de pesquisa.

---

63 Relatório de Pesquisa IPEA. **Custo unitário do processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**, op. cit.

pode ser conduzida também de uma perspectiva qualitativa e, com isso, revelar aspectos gerenciais e processuais muito relevantes, que têm impacto sobre a qualidade do serviço prestado aos cidadãos. Como alerta **BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS**, “*a pressão quantitativa que recai sobre os tribunais e sobre os juízes contribuiu para degradar as condições de funcionamento da administração da Justiça, a maioria das vezes em detrimento da qualidade necessária à função jurisdicional*”<sup>64</sup>

Ao compreender o Judiciário como prestador de serviço, o que se pretende é ir além de qualquer avaliação sobre se o sistema de justiça<sup>65</sup> pode produzir decisões a menor custo; cabe também refletir sobre se a Justiça efetivamente exerce as funções que são de sua responsabilidade, além de considerar a relação entre a qualidade do serviço prestado e os resultados obtidos<sup>66</sup>.

A mensuração de custos na Administração Pública é um grande desafio metodológico, em virtude da dificuldade não apenas de mensurar os benefícios gerados, mas também de identificar todos os elementos de custo e de atribuir-lhes valores monetários com alguma precisão.

Segundo pioneira pesquisa realizada pelo INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA)<sup>67</sup>, no ano de 2011, com foco no custo unitário dos processos nas execuções fiscais federais, o custo

---

64 SANTOS, B. S., ob cit. p. 23

---

65 Por sistema de justiça compreendem-se tanto as instituições que atuam no âmbito da prestação jurisdicional quanto aquelas cuja missão é essencial à realização da justiça ou cuja atuação envolve a elaboração de políticas e a oferta de serviços que possibilitam aos cidadãos a defesa de seus direitos (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Políticas Sociais: acompanhamento e análise**, n. 14, 2007, p. 249). Estão abrangidos, portanto, os órgãos do Judiciário, o Ministério Público, a Defensoria Pública, a advocacia pública e privada e os órgãos do Poder Executivo que atuam na elaboração e implementação de políticas para o setor.

---

66 PASTOR, S. Los nuevos sistemas de organización y gestión de la Justicia: mito o realidad? In: **Anais da terceira conferência sobre Justiça e desenvolvimento na América Latina e no Caribe**. Quito: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2003

---

67 **Custo Unitário do Processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA 2011, op. cit.

médio da execução fiscal na Justiça Federal de primeiro grau era próximo de R\$ 4.368,00<sup>68</sup>.

Ainda segundo a pesquisa acima citada, o processamento da execução fiscal é um ritual ao qual poucas ações sobrevivem. Apenas três quintos dos processos de execução fiscal vencem a etapa de citação. Destes, a penhora de bens ocorre em apenas um quarto dos casos (ou seja, 15% do total), mas somente uma sexta parte das penhoras resulta em leilão.

A pesquisa do IPEA ainda revelou que a defesa é pouco utilizada e é baixo seu acolhimento: a objeção de pré-executividade ocorre em 4,4% (quatro inteiros e quatro décimos por cento) dos casos e os embargos à execução em 6,4% (seis inteiros e quatro décimos por cento), sendo seu índice de acolhimento, respectivamente, de 7,4% (sete inteiros e quatro décimos por cento) e 20,2% (vinte inteiros e dois décimos por cento). Observe-se que, do total de processos da amostra, deste estudo, a procedência destes mecanismos de defesa fora reconhecida em apenas 1,3% (um inteiro e três décimos por cento) dos casos.

De acordo com o anuário estatístico do CNJ, “Justiça em Números 2017”<sup>69</sup>, o tempo médio de tramitação de uma execução fiscal é de 7 (sete) anos e 5 (cinco) meses.

O conhecimento desses números é relevante para justificar a PoC e, acima de tudo, analisar seus resultados.

Voltando à Prova de Conceito, o seu objetivo era realizar um teste de *ato construtivo* (BacenJud e RenaJud – “penhora *online*” de valores disponíveis em instituições bancárias e indisponibilidade de veículos automotores) e *de consulta* (InfoJud – consulta ao banco de dados da Receita Federal, de

---

68 Esse valor foi obtido no ano 2011, portanto, encontra-se sete anos desatualizado; aplicando uma mera correção monetária no valor encontrado na pesquisa do IPEA, chegamos ao valor atualizado de R\$ 6.738,36, tão somente pelo índice de correção disponibilizado pelo Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro no seu sítio eletrônico (<http://www4.tjrj.jus.br/correcaoMonetaria/faces/correcaoMonetaria.jsp>).

---

69 Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>.

modo a identificar bens passíveis de penhora no patrimônio do devedor). Mas a máquina precisaria auxiliar na tomada de decisões de quais processos levar para tais constrições, sempre com o olhar do magistrado processo a processo, um a um.

A lógica adotada foi a seguinte: existindo citação positiva e não tendo o devedor realizado o pagamento/parcelamento do débito, nem oferecido bens à penhora, o sistema de Inteligência Artificial deveria: (a) identificar os processos com a citação positiva; (b) buscar no banco de dados do Município o valor atualizado da dívida; (c) com essa informação, deveria identificar a natureza do tributo, vez que, a depender da natureza do tributo, o fluxo de prosseguimento é distinto; (d) realizar a penhora no sistema BacenJud; (e) aguardar o prazo do resultado da penhora; (f) ler o resultado e prosseguir no fluxo, a depender do mesmo: (f.1) sendo integral o valor da penhora, isto é, sendo penhorada a totalidade do débito, deveria realizar a transferência do valor para a conta judicial e desbloquear eventual excedente, sugerindo a minuta da decisão judicial respectiva; (f.2) sendo negativa ou parcial, seguir no fluxo; (g) seguindo no fluxo, deveria realizar a restrição de bens disponíveis no RenaJud e realizar a consulta no InfoJud, informando se há ou não bens passíveis de penhora e sugerindo a minuta da respectiva decisão. Em cada uma dessas etapas foi realizada uma validação pelos Juízes responsáveis (confirmação humana da atividade realizada pela “máquina”), de modo a identificar pormenorizadamente a acurácia do sistema de IA e sua utilidade.

O sistema de IA deu cabo de 6.619 (seis mil, seiscentos e dezenove) processos, em pouco mais de 3 (três) dias. A serventia levaria 2 (dois) anos e 5 (cinco) meses para fazer o mesmo com um servidor dedicado exclusivamente a esta atividade (o que já seria um “luxo” no estado atual).

O sistema de IA levou 25 (*vinte e cinco*) segundos para realizar todos os atos acima mencionados, sendo certo que o humano leva em média 35 (*trinta e cinco*) minutos, o que significa dizer que a “máquina” foi 1.400% (um mil e quatrocentos por cento) mais veloz que o homem. Além disso, e isso é espantoso, a acurácia alcançou o patamar de 99,95% (noventa e nove

inteiros e noventa e cinco centésimos por cento). Dito de outra forma, a máquina “errou” apenas em 0,05% (cinco centésimos por cento) dos casos (somente em 3 processos), enquanto o percentual de erro do humano é de 15% (quinze por cento).

O sistema mostrou que é muito, mas, muito mais rápido do que o humano e infinitamente mais eficaz, errando bem menos. Não foi só isso não!

O sistema de Inteligência Artificial gerou, ainda, os seguintes resultados nos 3 (três) dias de funcionamento:

1) *Penhora total* do valor executado em 1.532 (um mil, quinhentos e trinta e dois) processos, levando parte desses processos à sua extinção pelo pagamento;

2) Com isso, houve a economia de 2/3 (dois terços) do tempo médio nacional de vida de um processo, considerando que os processos foram ajuizados em 2016 e que o tempo médio é de 7 (sete) anos e 5 (cinco) meses, o que resulta em uma *possível* economia de aproximadamente de R\$ 4.357.693,48 (quatro milhões, trezentos e cinquenta e sete mil, seiscentos e noventa e três reais e quarenta e oito centavos) ao TJRJ<sup>70</sup>, se considerarmos o valor do custo do processo do estudo do IPEA, sem qualquer atualização. Atualizando o valor, a possível economia é de aproximadamente

70 O cálculo utilizado foi o seguinte: se o valor unitário médio do processo executivo é de aproximadamente R\$ 4.368,00, segundo a pesquisa realizada pelo IPEA (**Custo Unitário do Processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA 2011, op. cit.), como o processo de execução fiscal dura em média 7 anos e 5 meses, segundo o último relatório do Justiça em Números do CNJ, temos que o custo médio anual do processo é de R\$ 49,08 por mês (R\$ 4.368,00/89 – número de meses do tempo do processo). Assim, como do total de processos onde se teve penhora total a **imensa maioria** acarreta extinção do processo, existe de fato uma redução do tempo e do custo. O cálculo para levar em consideração os processos que foram extintos utilizou novamente a pesquisa do IPEA, que aponta que 10,8% dos executivos fiscais apresentam alguma forma de resistência (embargos ou exceção de pré-executividade), nada obstante o número da serventia ao longo dos últimos 12 meses apontou que em apenas 1% dos processos existe algum tipo de objeção, e, estudando especificamente as impugnações apresentadas no processos que tiveram penhora total ou parcial na PoC, o número foi de 3%. Mesmo diante desses números, entendemos mais prudente utilizar o número da pesquisa do IPEA, que, na prática, foi praticamente **três vezes superior** ao observado no caso em estudo. Assim, utilizando dados extremamente conservadores, deduzimos 10,8% do número de processos com penhora total: 1.523 – 10% = 1.366. Como o tempo médio do processo é de 89 meses e esses processos tiveram duração de apenas 24 meses, significa que é possível estimar uma economia de 65 meses ao custo mensal de R\$ 49,08, o que representa uma economia no valor de R\$ 4.357.693,48.

R\$ 6.722.460,50<sup>71</sup> (seis milhões, setecentos e vinte e dois mil, quatrocentos e sessenta reais e cinquenta centavos);

3) *Penhora parcial* do valor executado em 1.157 (um mil, cento e cinquenta e sete) processos, impulsionando tais processos para mais 2 (dois) anos e 5 (cinco) meses adiante, no fluxo normal, gerando, com isso, uma possível economia de R\$ 1.646.736,00 (um milhão, seiscentos e quarenta e seis mil, setecentos e trinta e seis reais) em tempo de processo<sup>72</sup> (custos da execução em tramitação), se considerarmos o valor do custo do processo do estudo do IPEA, sem qualquer atualização. Atualizando o valor, a possível economia é de aproximadamente R\$ 2.540.361,72 (dois milhões, quinhentos e quarenta mil, trezentos e sessenta e um reais e setenta e dois centavos);

4) *Penhora negativa* em 3.930 (três mil, novecentos e trinta) processos, impulsionando tais processos para mais 2 (dois) anos e 5 (cinco) meses adiante, no fluxo normal, gerando com isso, uma possível economia de R\$ 5.593.493,93 (cinco milhões e quinhentos e noventa e três mil e quatrocentos e noventa e três reais e noventa e três centavos) em tempo de processo<sup>73</sup> (custos da execução em tramitação), se consideramos o valor do custo do processo do estudo do IPEA, sem qualquer atualização. Atualizando o valor, a possível economia é de aproximadamente R\$ 8.628.886,40 (oito milhões, seiscentos e vinte e oito mil, oitocentos oitenta e seis reais e quarenta centavos).

71 O cálculo realizado é idêntico acima, alterando unicamente o valor do custo médio do processo executivo fiscal que, atualizado, é de aproximadamente R\$ 6.738,36. Assim, fazendo a redução dos processos que, em tese, poderiam ter alguma impugnação, chegamos ao total de 1.366, que tiveram duração de apenas 24 meses, uma redução de 65 meses, ao custo mensal de R\$ 75,71 (R\$ 6.738,36/89). Assim, multiplicando R\$ 75,71 por 65, chegamos ao custo médio de R\$ 4.921,15 de economia por processo, multiplicado esse valor pelo número de processos que finalizaram (1.366), chegamos ao valor de R\$ 6.722.460,50.

72 Partindo da premissa assentada na nota acima, temos que, com a redução de tempo do processo de aproximadamente dois anos e cinco meses, isso significa que o processo teve uma economia de tempo desse período que corresponde à seguinte fórmula:  $1.157 \times (\text{R\$ } 49,08 \times 29 \text{ meses})$ .

73 Partindo da premissa assentada na nota acima, temos que, com a redução de tempo do processo de aproximadamente dois anos e cinco meses, isso significa que o processo teve uma economia de tempo desse período que corresponde à seguinte fórmula:  $3.930 \times (\text{R\$ } 49,08 \times 29 \text{ meses})$ .

Nesse quadro, temos que o valor possivelmente economizado com o tempo do processo corresponde R\$ 11.597.923,42 (onze milhões, quinhentos e noventa e sete mil, novecentos e vinte e três reais e quarenta e dois centavos), valor esse que, atualizado a valor presente, pois os dados do IPEA utilizados como parâmetro são de 2011, equivale à quantia de R\$ 17.891.708,61 (dezessete milhões, oitocentos e noventa e um mil, setecentos e oito reais e sessenta e um centavos). Existe, ainda, um grande valor agregado a esse ganho de tempo: os juízes e servidores da Vara, poderão dedicar muito mais tempo para os processos de maior complexidade e de maiores valores (grandes devedores). Isso resulta em aumento de produtividade incalculável.

E o dado mais expressivo foi que a arrecadação direta atingiu o montante de R\$ 31.919.214,37 (trinta e um milhões, novecentos e dezenove mil, duzentos e quatorze reais e trinta e sete centavos) através das penhoras (totais e parciais), cujo valor principal vai para o credor (município do Rio de Janeiro). Isso gerou uma arrecadação recorde em apenas 3 (três) dias, incentivando uma educação fiscal, pois inúmeros contribuintes devedores, ao saberem das penhoras, buscaram o município ou a serventia para quitar seus débitos, mesmo não tendo sido alcançados pelos atos constritivos, e, ainda, mesmo nos casos de penhora negativa, vários contribuintes, ao tomarem conhecimento, quitaram seus débitos, gerando uma arrecadação superior à mencionada acima.

De outro lado, o sistema de IA possibilitou, nesses 3 (três) dias, o recolhimento do montante de R\$ 2.133.994,88 (dois milhões, cento e trinta e três mil, novecentos e noventa e quatro reais e oitenta e oito centavos) de custas e taxa judiciária para o TJRJ.

As conclusões imediatas são: (a) economia direta para o Tribunal na redução do tempo do processo; (b) redução do estoque processual, com significativa baixa na taxa de congestionamento e, por via de consequência, um expressivo aumento de produtividade; (c) maior efetividade da execução fiscal; (d) aumento da arrecadação do Município em percentuais nunca antes identificados; (e) aumento do recolhimento das custas e da taxa judi-

ciária; (f) redução significativa do trabalho braçal e intelectual dos servidores e do tempo de realização de atos de complexidade mediana; (g) criação de uma cultura de educação fiscal; (h) melhor gestão da serventia, dentre inúmeros outros.

O sucesso da PoC é inegável. A experiência demonstrou que a tecnologia, quando bem empregada e com acompanhamento constante dos riscos, produz um resultado fantástico. O modelo apresentou acurácia superior a 99% (noventa e nove por cento), o que significa dizer que, de 6.619 (seis mil, seiscentos e dezenove) atos praticados, errou em apenas 3 (três), sendo certo que, se fosse o ser humano realizando os atos, o número de erros seria bem superior. Além da acurácia espetacular alcançada, é importante destacar um outro fator: tempo. O humano levaria mais de 2 (dois) anos para realizar aquilo que a máquina fez em apenas 3 (três) dias (e o prazo poderá ser drasticamente reduzido, uma vez que esse tempo levou em consideração a validação realizada pelo humano dos atos praticados pela máquina, o que consumiu a maior parte do tempo desses 3 dias; significa dizer que o tempo será ainda menor).

A conclusão que se chega na PoC é que restou demonstrado, efetivamente, que o sistema de inteligência artificial utilizado gerou importante impacto no cenário brasileiro das execuções fiscais. O antigo processo de execução fiscal, com alto custo, sem efetividade, que não incentiva o devedor a quitar suas dívidas, *está com os dias contados*. O novo processo de execução fiscal, o processo de execução inteligente, já está pronto para entrar em operação.

A IA é uma tecnologia multidisciplinar, por isso a mais aderente a todos os públicos, e tem capacidade de elevar o processo de Transformação Digital a outro patamar. As máquinas estão pedindo passagem para simplificar processos e otimizar mecanismos no processo executivo, *não para substituir o homem*, pois por mais que a tecnologia evolua, ainda está longe de desenvolver a habilidade da empatia, diferencial do profissional do século 21, e no Judiciário, como mencionamos acima, ainda está longe de atuar ou auxiliar nos *hard cases*. Contudo, se mostrou extremamente eficaz nos casos

simples, com um ganho de tempo, qualidade e recurso inestimável para a sociedade e para gestão do Tribunal e do executivo fiscal.

## NOTAS CONCLUSIVAS

Não se desconhece que o Poder Judiciário, nos últimos anos, vem adotando técnicas de organização e gestão desenvolvidas por instituições especializadas e consagradas no meio empresarial, em que pesem as notórias dificuldades em “transplantar”<sup>74</sup> tais métodos para o setor público, cujas peculiaridades (corporativismo, hierarquização e burocracia), estruturadas ao longo de décadas de uma política que desprestigiou a produtividade, impedem a obtenção de resultados efetivamente voltados ao atendimento à população.

É fato que o Judiciário ostenta, hoje, um quadro funcional elevado, contudo insuficiente para fazer frente ao constante aumento de demanda, sendo indispensável o emprego da tecnologia como forma de minorar o impacto negativo deste crescente aumento de demanda.

Assim, chegou o momento de embarcar na *terceira fase* da transformação digital, não se mostrando suficiente, neste momento, apenas a adoção do processo judicial eletrônico, mas o emprego de *fluxos automatizados*, conjugados com a Inteligência Artificial.

Urge que se supere a “visão tradicional” da magistratura, forçando o Juiz a repensar o seu papel dentro da nova sociedade contemporânea. Quando se reflete sobre a necessidade de um novo Juiz, é porque se tem em conta que o Juiz de hoje não mais pode estar identificado como o Juiz de ontem, ou seja, diante de uma nova sociedade, com inéditas demandas e necessidades, o novo Juiz é aquele que está em sintonia com a nova conformação social e preparado para responder, com eficiência e criatividade,

---

74 Como bem salientou o insigne Desembargador SÉRGIO CAVALIERI FILHO no discurso proferido na posse da nova Administração (biênio 2007/2008) “na Administração Privada busca-se o lucro. Na Administração da Justiça o lucro é a eficiência; é a prestação jurisdicional em tempo razoável e acessível a todos” (RELATÓRIO FINAL BIÊNIO 2005/2006).

às expectativas da sociedade moderna, tendo em consideração as promessas do direito emergente e as exigências de uma administração judiciária compromissada com a qualidade total. Tem que ser um verdadeiro GESTOR<sup>75</sup>. E, para isso, se mostra indispensável o uso da tecnologia e, acima de tudo, a virada de chave da transformação digital, entrando efetivamente o Judiciário na quarta revolução industrial.

A experiência pioneira realizada no Estado do Rio de Janeiro comprovou a eficácia do método no executivo fiscal, de modo que sua implantação pode gerar uma cultura de adimplemento dos tributos, com reflexos incomensuráveis para a sociedade como um todo e um impacto extremamente alto para o Judiciário. A solução do executivo fiscal implica numa redução elevada da taxa de congestionamento do Judiciário, sendo possível reduzir a mesma em até 12% (doze por cento) com a movimentação desses processos. Além disso, não se pode desconsiderar o impacto financeiro e orçamentário que essa medida irá ocasionar nos cofres públicos, em benefício de toda a comunidade.

Por fim, cumpre destacar que não se pode afirmar, com certeza absoluta, que a sugestão aqui apresentada é perfeita e irretocável. Não! A sugestão é ousada e não é de hoje que os mais ousados são tachados de loucos quando estão com a bola do futuro no pé. **GALILEU GALILEI**, ao cometer a *insanidade* de afirmar que a Terra se movia, teve sérios problemas com o Santo Ofício. **DARWIN** até hoje continua sendo contraditado e rejeitado por muitos.

A ideia aqui proposta não pode ser comparada com os estudos de **GALILEU** e **DARWIN**; longe, muito longe disso! Assim, se até mesmo os maiores cientistas e pensadores sofreram críticas acirradas ao ousarem, que dirá os pobres mortais que se dedicaram única e exclusivamente a tentar melhorar um sistema engessado e dar certa operacionalidade à “*máquina administrativa*”, com a implantação da Inteligência Artificial no Executivo Fiscal.

---

75 ATAÍDE JUNIOR, Vicente de Paula. **O novo juiz e a administração da justiça**. Curitiba: Juruá, 2006. Pg. 67 e 68.

É claro que a história também ensina que nem sempre os mais ousados acertam. O Universo, por exemplo, ao contrário do que afirmou WALLUS GRUDJKIEFF, não é um corpo em putrefação. Mas, sem o erro – e o tempo para errar –, o acerto não se faz e o progresso não ocorre. No momento, precisamos avançar, ainda que correndo o risco de errar; do contrário, ficaremos eternamente estacionados no passado.

Necessário destacar que o próximo passo será a discussão quanto à contratação de um sistema de IA como o testado, sobre qual seria o modelo adequado, quais critérios devem ser utilizados e que medidas de segurança devem ser previstas. Mas isso é assunto para um estudo inteiro, não sendo o foco deste. Passada a etapa anterior (modelo de contratação e risco), ainda será necessário discutir a publicidade dos algoritmos<sup>76</sup> de IA aplicados no Judiciário e sua forma de auditagem<sup>77</sup>, mas isso também deve ser objeto de um estudo próprio, não sendo tema deste.

Assim, ponderando os riscos concretos da adoção do sistema de IA no Judiciário na busca de uma gestão pautada pela eficiência, celeridade, transparência e moralidade, acreditamos que a adoção da Inteligência Artificial, aliada ao fluxo automatizado no executivo fiscal, se mostra necessária e indispensável neste momento. Precisamos caminhar e ver aonde a estrada irá nos levar, como disse FERNANDO PESSOA “*navegar é preciso (...)*”<sup>78</sup>.

---

76 Segundo PAULO S. ELIAS “algoritmo (*algorithm*), em sentido amplo, é um conjunto de instruções, como uma receita de bolo, instruções para se jogar um jogo, etc. É uma sequência de regras ou operações que, aplicada a um número de dados, permite solucionar classes semelhantes de problemas. Na informática e telemática, o conjunto de regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema em um número de etapas. Em outras palavras mais claras: são as diretrizes seguidas por uma máquina. Na essência, os algoritmos são apenas uma forma de representar matematicamente um processo estruturado para a realização de uma tarefa. Mais ou menos como as regras e fluxos de trabalho, aquele passo a passo que encontramos nos processos de tomada de decisão em uma empresa, por exemplo”. (ELIAS, Paulo S., op. cit.).

---

77 No caso Zilly (ANGWIN, J., LARSON, J., MATTU, S. & KIRCHNER, L., Machine Bias. **There is software that is used across the county to predict future criminals. And it is biased against blacks.** Disponível em: <<https://www.propublica.org/article/machine-bias-riskassessments-in-criminal-sentencing>>. Acesso em 05 Ago 2018) – uma das questões consideradas pelo *risk scoring algorithm* utilizado (algoritmo de pontuação de risco em matéria de execução penal) foi que um dos pais do acusado já havia sido preso. Sabemos que não é uma praxe nos Tribunais atribuir um período maior de prisão ao acusado pelo simples fato de que um dos seus pais teria sido preso anteriormente. Mas a máquina interpretou assim.

---

78 Navegar é preciso - FERNANDO PESSOA “Navegadores antigos tinham uma frase gloriosa: “Navegar é

A automatização do processo eletrônico com recurso de Inteligência Artificial no Executivo Fiscal é um projeto ousado, mas precisamos optar entre agir e tentar melhorar, correndo o risco de errar, para depois corrigir, ou estacionar e esperar a situação complicar. Afinal, como disse **EDUARDO GALEANO**<sup>79</sup>, se a cada passo as utopias mais parecem se afastar, devemos ter em mente que é para isto que elas servem: *para que nunca deixemos de caminhar!*

---

**preciso; viver não é preciso**". Quero para mim o espírito [d]esta frase, transformada a forma para a casar como eu sou: **Viver não é necessário; o que é necessário é criar**. Não conto gozar a minha vida; nem em gozá-la penso. Só quero torná-la grande, **ainda que para isso tenha de ser o meu corpo e a (minha alma) a lenha desse fogo**. Só quero torná-la de toda a humanidade; **ainda que para isso tenha de a perder como minha**. Cada vez mais assim penso. Cada vez mais ponho da essência anímica do meu sangue o propósito impessoal de engrandecer a pátria e contribuir para a evolução da humanidade. É a forma que em mim tomou o misticismo da nossa Raça." (PESSOA, Fernando. **Obra poética**. Organização de Maria Aliete Galhoz. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2004, p. 841) Em uma releitura cantada de FERNANDO PESSOA, o grupo musical O RAPPÀ na música *Mar de Gente* deixou consignado que "Esperança verdades de criança Um momento bom Como lembrança **Navegar é preciso** Se não a rotina te cansa".

---

79 "A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar" (GALEANO, Eduardo. **Palabras Andantes**. Madri: Siglo XXI, 2003). No original "Ella está en el horizonte -dice Fernando Birri-. Me acerco dos pasos, ella se aleja dos pasos. Camino diez pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. Por mucho que yo camine, nunca la alcanzaré. ¿Para qué sirve la utopía? Para eso sirve: para caminhar".

## REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz. O impacto do modelo gerencial na administração pública. **Cadernos ENAP**, Brasília: Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 1997.

ANGWIN, J., LARSON, J., MATTU, S. & KIRCHNER, L., Machine Bias. **There is software that is used across the county to predict future criminals. And it is biased against blacks.** Disponível em: <<https://www.propublica.org/article/machine-bias-riskassessments-in-criminal-sentencing>>. Acesso em 05 Ago 2018.

ATAIDE JUNIOR, Vicente de Paula. **O novo Juiz e a administração da justiça.** Curitiba: Juruá, 2006.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos Princípios: Da definição à aplicação dos princípios jurídicos.** Malheiros Editores, São Paulo, 2005.

BARROSO, Luís Roberto. Fundamentos teóricos e filosóficos do novo direito constitucional brasileiro: pós-modernidade, teoria crítica e pós-positivismo. **Interesse Público**, Belo Horizonte, v. 3, n. 11, jul. 2001. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/30918>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

BRANCO, José Denilson. O País dos paradoxos: tem os juízes mais produtivos do mundo, mas um Judiciário dos mais morosos e asoberbados. **Estadão.** São Paulo, 09 de setembro de 2014. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/o-pais-dos-paradoxos-tem-os-juizes-mais-produtivos-do-mundo-mas-um-judiciario-dos-mais-morosos-e-assoerbados/>>. Acesso em 03 Ago 2018.

BRECHT, Bertolt. **Escritos sobre el Teatro.** Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. 3 vols. 1970.

BRYSON, John M. **Strategic planning for public and nonprofit organizations.** San Francisco: Jossey-Bass, 1995, p. 5.

CALABRESI, Guido e BOBBITT, Philip. **Tragic Choices**. New York: W. W. Norton & Company, 1978.

CAMPOS, A. G. **Sistemas de justiça no Brasil: problemas de equidade e efetividade**. Brasília: Ipea, 2008. Texto para Discussão, n. 1.328.

CERTO, Samuel C.; PETER, J. Paul. **Administração estratégica**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **A execução fiscal no Brasil e o impacto no Judiciário**. Julho 2011. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2016/03/2d53f36cdc1e27513af9868de9d072dd.pdf>>. Acesso em 30 Jul. 2018.

CRUZ, Frank Ned Santa. **Inteligência artificial no Judiciário**. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI257996,51045-Inteligencia+artificial+no+Judiciario>>. Acessado em 28 de julho de 2018.

DWORKIN, Ronald. **Levando os Direitos a Sério**. Martins Fontes, São Paulo, 2002

ELIAS, Paulo Sá. **Algoritmos, Inteligência Artificial e o Direito**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/algoritmos-inteligencia-artificial.pdf>>. Acesso em 05 Ago 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Relatório de Pesquisa IPEA. **Custo unitário do processo de Execução Fiscal na Justiça Federal**. 2011. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/agenzia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_custounitario\\_justicafederal.pdf](http://ipea.gov.br/agenzia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_custounitario_justicafederal.pdf)>. Acesso em 30 Jul. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Políticas Sociais: acompanhamento e análise**, n. 14, 2007, p. 249.

FLEURY, Newton Meyer. A resposta da gestão estratégica às exigências de efetividade, eficácia e eficiência no Poder Judiciário. *In: A Reforma do Poder Judiciário no Estado do Rio de Janeiro – Fundação Getúlio Vargas*. Rio de Janeiro: FGV, 2005, pp.25-36.

FLORÃO, Marcos. A Justiça brasileira e a próxima onda de transformação digital. **Estadão**. São Paulo, 20 de agosto de 2017. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/a-justica-brasileira-e-a-proxima-onda-de-transformacao-digital/>> Acesso em 04 Ago 2018.

GALEANO, Eduardo. **Palabras Andantes**. Madri: Siglo XXI, 2003.

GOMES, Marcus Lívio. **PERSPECTIVAS PARA A EXECUÇÃO FISCAL NO BRASIL: execução fiscal judicial x execução fiscal administrativa – qual o melhor caminho?** Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/32652-40042-1-PB.pdf>>. Acesso em 30 jul. 2018.

GUBERN, Romá. **El Eros Electrónico**. Madri: Taurus, 2000.

HAMMERGREN, L. **Envisioning reform: conceptual and practical obstacles to improving judicial performance in Latin America**. Pensilvânia: Penn State Press, 2007.

HOLMES, S.; SUNSTEIN, C. R. **The cost of rights: why liberty depends on taxes**. Nova Iorque: Norton, 1999.

LÓPEZ DE MÁNTARAS BADIA, Ramon; MESEGUER GONZÁLEZ, Pedro. **Inteligencia artificial**. Madrid: CSIC/Catarata, 2017.

KOETZ, Eduardo. **Transformação Digital e a Justiça**. Disponível em: <<https://transformacaodigital.com/justica-digital/>>. Acesso em 03 Ago 2018.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Estudo sobre execuções fiscais no Brasil**. Disponível em: <[http://www.cebepej.org.br/pdf/execucoes\\_fiscais.pdf](http://www.cebepej.org.br/pdf/execucoes_fiscais.pdf)>. Acesso em 28 jul. 2018.

OSBORNE, David; GABLER, Ted. **Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o governo**. Brasília: M H comunicação, 1994.

PASTOR, S. Los nuevos sistemas de organización y gestión de la Justicia: mito o realidad? In: **Anais da terceira conferência sobre Justiça e desenvolvimento na América Latina e no Caribe**. Quito: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2003.

PEREIRA, S. Tavares. **Processo Eletrônico, software, norma tecnológica (eNorma) e o direito fundamental à transparência tecnológica**. Elementos para uma teoria geral do processo eletrônico. Disponível em: <<https://docs.google.com/file/d/0B81pFflVFMJRUh5SkE3LUxaNHc/edit>>. Acesso em 29 jul. 2013.

PERASSO, Valéria. **O que é a 4ª revolução industrial - e como ela deve afetar nossas vidas**. BBC, 22 de outubro de 2016. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>>. Acesso em 03 Ago 2018.

PESSOA, Fernando. **Obra poética**. Organização de Maria Aliete Galhoz. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2004.

PETERSEN, Tomás M. **Inteligência Artificial No Judiciário: A Segunda Fase da Transformação Digital no Direito**. Disponível em: <<http://www.sajdigital.com.br/pesquisa-desenvolvimento/inteligencia-artificial-no-judiciario/>>. Acesso em 28 Jul de 2018.

PICCOLI, Ademir. **Já pensou em ser um designer de órgãos humanos? Com o avanço da TI, já se sabe funções que deixarão de existir, mas é improvável prever quais novos empregos surgirão**. Disponível em: <<http://www.amanha.com.br/posts/view/5729/ja-pensou-em-ser-um-designer-de-orgaos-humanos>>. Acesso 28 de Jul 2018.

RELATÓRIO JUSTIÇA EM NÚMEROS – CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/programas-e-aco-es/pj-justica-em-numeros>>. Acesso em 30 jul. 2018.

ROSA, Alexandre Morais. LIMITE PENAL A inteligência artificial chegou chegando: magistratura 4.0. **Conjur**. Disponível em:< <https://www.conjur.com.br/2018-jul-13/limite-penal-inteligencia-artificial-chegou-chegando-magistratura-40>>. Acesso em 04 Ago 2018.

SANTOS, Boaventura S. **Os actos e os tempos dos juízes: contributos para a construção de indicadores da distribuição processual nos Juízos cíveis**. Coimbra: Observatório Permanente da Justiça Portuguesa, 2005.

SCHAWB, Klaus. **A quarta Revolução Industrial**. Trad, Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

STRECK, Lenio Luiz. **Jurisdição Constitucional e Hermenêutica: Uma nova crítica do Direito**. Forense, São Paulo, 2004.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1990.

TERBORGH, George. **The automation hysteria**. New York: Norton&-Company, 1965, p. 15.

TIMM, L. B. et al. **Causas da morosidade na Justiça brasileira**. Brasília: CNJ, 2010. Relatório de pesquisa.

VIDIGAL, Edson Carvalho. A Justiça que Queremos. **Justiça & Cidadania**, Rio de Janeiro, n. 48, p. 14-17, jul. 2004.