

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SALVADOR

CAMPUS PITUAÇU

CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

MATTEUS REIS GONÇALVES PEDREIRA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MACHINE LEARNING
NO JUDICIÁRIO**

Salvador

2021

MATTEUS REIS GONÇALVES PEDREIRA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MACHINE LEARNING
NO JUDICIÁRIO**

Artigo apresentado ao Curso De Direito da
Universidade Católica do Salvador, como
requisito para a obtenção do Título de Bacharel em
Direito.

Orientador: Prof, Me. Carlos Alberto José Barbosa
Coutinho.

Salvador

2021

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MACHINE LEARNING NO JUDICIÁRIO: AS MUDANÇAS PROCESSUAIS E OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA NO SISTEMA BRASILEIRO.

Matteus Reis Gonçalves Pedreira ¹

Orientador; Prof. Me. Carlos Alberto José Barbosa Coutinho.

RESUMO

Tecnologia Disruptiva é um elemento chave na prática jurídica atual, sendo determinativo na capacidade de automação e aprimoramento do sistema digital. A problemática deste artigo se adequa a responder de que maneira a Inteligência artificial, com suporte do *machine learning*, consegue dinamizar o processo civil brasileiro, com destaque ao Tribunal estadual baiano. Desta forma, discorre-se sobre o funcionamento e a configuração das Tecnologias da informação, bem como aborda de que maneira o cenário de *legal tech* modifica as percepções do Direito frente aos objetivos da melhor prestatividade jurisdicional. Ademais, usa a complementariedade com as posições sociológicas que buscam explicar os movimentos de mutação processualista no Brasil. Para desenvolver o estudo a metodologia de pesquisa utilizada foi a revisão bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa. Com apoio nas produções científicas nacional e estrangeira, concluiu – se que a adoção da teoria Luhmanniana justifica o direito enquanto sistema autopoietico, que se modifica a partir dos atores de rede, sendo o neoprocessualismo fenômeno derivativo das influencias internas e externas sociais. Nesse aspecto, as novas diretrizes principiológicas suscitam uma prestação jurisdicional justa e célere, razão a qual os mecanismos de IA destacaram-se. Baseados no *machine learning* esse tipo de tecnologia disruptiva, tende a proporcionar economia processual, celeridade nos trâmites, havendo claro reflexo nos índices de produtividade anualmente aferido pelo Conselho Nacional de Justiça, o que justifica a proeminência do TJBA entre os tribunais de médio porte.

PALAVRAS – CHAVES: Tecnologia disruptiva. Legal tech. Inteligência Artificial (IA) e *Machine Learning*. Judiciário Baiano. Índice de produtividade.

¹ Graduando em direito pela Universidade Católica de Salvador. E-mail: matteus.pedreira@ucsal.edu.br.

PLANO DE SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO. 2. MOVIMENTO HISTÓRICO PROCESSUAL BRASILEIRO E OS *MINDSET* INAUGURAIS DO SISTEMA ELETRÔNICO. 2.1. Perspectiva do processo e seus problemas estruturais. 2.2. Panorama histórico do Processo civil brasileiro. 3. A CONSTITUCIONALIZAÇÃO PROCESSUAL E O INGRESSO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO JUDICIÁRIO. 3.2. Sistema eletrônico judicial brasileiro. 3.3. Processo judicial eletrônico (PJE) e implicações no acesso à justiça. 4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E O SUBCAMPO DO MACHINE LEARNING. 4.1. As influências da IA na capacidade de gestão dos processos: PROJETO SIGMA. 4.2. Reflexos estatísticos e suas repercussões no TJBA. 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS. 6. REFERÊNCIAS.

1. INTRODUÇÃO.

Este artigo trata de apresentar os efeitos da Inteligência Artificial na plataforma de softwares implantados na gestão do Poder Judiciário brasileiro como medida quantitativa de seu desempenho, verificando seus efeitos em nível de otimização no fluxo processual civil dos tribunais estaduais, abordando também o Tribunal de Justiça da Bahia.

As técnicas de pesquisa utilizadas serão a pesquisa bibliográfica, e documental, cujo objetivo é incorporar conceitos técnicos da inteligência artificial, do *machine learning*, seu aproveitamento no cotidiano forense, explorando os vetores jurídicos e sociológicos que permeiam a construção histórica dos códigos processuais civis nacionais.

A metodologia para colheita dos dados terá abordagem qualitativa, de tratamento não probabilístico, atrelada a amostra composta por Tribunais Regionais Federais e Estaduais. A natureza qualitativa tem sentido, pois abarca dados plurianuais de produtividade, dispõe de uma gama de métodos para colher informações estatísticas; considera uma adequação objetiva ao problema da pesquisa. De tal modo, os índices numéricos serão capazes de interpretar os impactos da tecnologia no cumprimento das metas do CNJ, aumento da produtividade pelos magistrados e ociosidade de demandas.

O texto se segmenta em cinco seções. A primeira delas apropria-se a descrever os parâmetros sociológicos e políticos que instruem as modificações legislativas, sobretudo nos pressupostos metodológicos e a finalidade a qual se destinam, com base no estudo das doutrinas

representativas da Sociologia Jurídica. Além disso, apresenta as lacunas e incongruências históricas que motivaram a busca por soluções de contexto axiológico.

O segundo tópico se concentra em compreender como o movimento neo - constitucionalista, advindo após a Constituição Federal de 1988, passou a fundamentar a interpretação principiológica do contemporâneo Código de Processo Civil de 2015, tendo por objeto a tutela das garantias instituídas como fundamentais. Ademais, esteia as bases que construíram o processo eletrônico explorando como sua evolução vem a suscitar a implementação da Inteligência artificial enquanto ferramenta de prospecção na busca por efetividade e acesso à justiça.

A terceira e quarta seções dispõem – se a enfrentarem a pergunta de pesquisa, observando o *machine learning* como técnica algorítmica capaz de promover vantagens reais para o gerenciamento do fluxo judicial, relacionando sua capacidade de aprendizagem como vetor hábil ao prognóstico do comportamento do magistrado e auxílio da condução organizacional do sistema de trabalho.

A quinta seção tem por escopo apresentar os resultados estatísticos da implementação de sistemas eletrônicos de natureza convencional e, posteriormente, acoplados com Inteligência Artificial. Os dados servirão de apoio para fundamentar os efeitos destes mecanismos na celeridade dos julgamentos, citando exemplos como Projudi, Pje 2.0 e inovadores softwares ainda em contexto de projeto piloto. Em face regional da Bahia, haverá destaque à comparação do nível de demanda, cumprimento das metas do CNJ e dispositivos virtuais desenvolvidos em parceria com o TJBA, já com a experiência do algoritmo de aprendizado.

O estudo tem importância teórica pois oferece uma compreensão sobre os efeitos práticos que as tecnologias da indústria 4.0, a partir dos sistemas de automação, podem propiciar aos profissionais da área jurídica, em especial aos servidores de gabinete e magistrados. A presença das plataformas de inteligência artificial nesse seguimento oferece alternativas duradouras, parcimoniosas e econômicas, a médio prazo, com fins no aprimoramento do fluxo de trabalho das varas, fóruns e tribunais, estreitando os laços entre o norte da Constituição e a prática do processo civil.

2. MOVIMENTO HISTÓRICO PROCESSUAL BRASILEIRO E OS *MINDSET* INAUGURAIS DO SISTEMA ELETRÔNICO.

A compreensão do dinâmico ritmo que acompanham as transformações sociais do sec. XXI revela uma ascendente tendência de comportamento que se caracteriza pela velocidade das informações e intensidade dos contatos. Trata – se de um novo “paisagismo estrutural”, que tem por carro chefe a tecnológica algorítmica desenhada para estabelecer uma conjuntura de sociedade conexas capaz de dispor multitarefas em curto tempo.

As ramificações desse cenário são capazes de produzirem efeitos imediatos na comunicação dos estratos institucionais, seja a política, a economia ou o ambiente judicial. Os exemplos dos smart contract, do *e-commerce* e o ingresso de startups no auxílio de serviços jurídicos são títulos demonstrativos da capacidade tecnológica em imprimir facilidades sem abandonar o escopo final das estruturas sistêmicas². Todavia, o entendimento genérico desse contexto não declara o âmago conceitual que configura as relações institucionais da sociedade, havendo necessidade de fixarmos os fenômenos constantes capazes de explicar as evoluções.

Vigilante a esta nota, é preciso interpretar que a sociedade opera funcionalmente de maneira diferenciada (ROCHA, 2013). Nessa diáspora, a chegada do pós-modernidade deve ser entendida como um agregado de fatores funcionais independentes e iterativos dentre as distintas instituições que compõe nosso espaço de convivência. É com base nessa percepção que Niklas Luhmann, ainda no sec. XX, estrutura a “teoria dos sistemas sociais” e demonstra os laços de conectividade e de diferenciação social que cada ramo da comunidade alberga (KLEIN, 2017).

Para o autor a comunicação é a base para fundamentar os sistemas sociais, pois estrutura a possibilidade de aproximar os fatores psíquico e social, o que permite a evolução da sociedade, afinal é a partir destes elementos “que se constituem os sistemas sociais: de comunicações e de sua atribuição como ação” Klein (2017 apud LUHMANN, 1984). A concepção de evoluir perpassa necessariamente por seletividade, variância e estabilização capazes de alterar os elementos internos da estrutura, mas não a estrutura em si (KLEIN, 2017).

Desta feita, a ótica Luhmann esclarece que as estruturas fechadas, como o Direito, são responsáveis por se auto reproduzirem, ou seja, por determinar o modo como operar gerando modificações no seu entorno. A conclusão é que tais “sistemas sociais autopoieticos

² Por Boaventura de Sousa Santos (2005), as determinadas TIC's (tecnologia de informação e comunicação) albergam potencial de transformação do sistema jurídico em distintos contextos, seja na administração da justiça; na renovação dos ofícios jurídicos; e na abertura do acesso ao direito à justiça.

diferenciados no interior do sistema social” reduzem os níveis de complexidade e passam a estabelecer um eixo de comunicação sistema – sistema (KLEIN, 2017).

Em ordem prática, o pensamento Luhmanniano encara a contradição (expectativas conflitantes) enquanto aspecto desestabilizador dos sistemas autopoieticos o que incita a reação interna e ao ambiente (LUHMAN, 1985). Trazendo ao bojo jurídico, o vínculo de comunicação com as demais instituições sociais, como a economia e a política, converge em estímulos que vem a estabelecer os focos de referência, de baliza, para a atuação do Direito, enquanto sistema auto reprodutor. É somente a partir desta complexa relação interna – externa que conseguimos compreender as mudanças nas estruturas, tendo como exemplo jurídico as conquistas históricas de lei a despeito do marco de cidadania, a paridade das partes e acessibilidade ao judiciário.

Traçados tais premissas, importantes para entendermos como há esta operação do direito em sentido social e quais são os pontos que geram impulsos às suas alterações, o presente estudo irá se destinar a traçar brevemente a nossa história processual civil até a intercorrência dos mecanismos de Tecnologia Disruptiva dentro do ambiente atual. Haverá foco em pautar questões epistêmicas consideradas interessantes para interpretação dos movimentos que norteiam o legislador nacional, bem como esclarecer os objetivos macros a serem almejados por nossa escola jurídica pós-moderna.

2.1. PERSPECTIVA DO PROCESSO E SEUS PROBLEMAS ESTRUTURAIS.

O desempenho da função jurídica Estatal é orientar as relações intersubjetivas com interesse de satisfazer uma pretensão materialmente desejada. Nesse aspecto, a formação da relação jurídica entre as partes tem efeito em atribuir aos litigantes ônus, poderes e sujeições necessários para garantir ordem no seguimento do feito, residindo ao direito processual os aspectos de objeto da ação, jurisdição, exceção e o procedimento em si. (CINTRA; GRINOVER; DINAMARCO, 2015)

Faz se necessário compreender que os ritos jurisdicionais enquanto instrumento de estabilidade estatal ³, nem sempre teve o papel deontológico, face a ordem jurídico – material, da nossa percepção recente. Ele é fruto de mudanças metodológicas motivadas pelas influências políticas e sociais que prevalecem em cada momento histórico, e tendem a sensibilizar o

³ Segundo Bedaque (2010, p. 34): “A identificação dos escopos do processo contribui decisivamente para determinação da natureza pública desse ramo do Direito, destinado a regular o meio pelo qual o Estado atua coercitivamente as regras de direito material e obtém a pacificação social. ”

legislador. Nesse tópico, as fases evolutivas da Ciência Procedimental são divididas por Cândido Rangel (2013, p.) em três momentos marcantes.

O primeiro deles contextualiza – se pela predominância dos conceitos liberalistas à época do movimento do iluminismo europeu. O processo analisado como mero instrumento de exercício dos direitos – direito adjetivo – encobre a consciência da autonomia dos seus institutos, sendo essencialmente caracterizado pela unção entre direito substancial subjetivo e relação processual⁴. Essa foi a celeuma que deu ponto de partida aos propósitos de afastar a *actio* romana (pretensão de reivindicar vontades contra um adversário), do conceito de ação corrente (DINAMARCO, 2013).

Deve –se entender que postura crítica da fase de transição ao segundo cenário teve por base o aprofundamento científico, repercutido na consciência do objeto próprio a ser estudado, o que implica afirmar uma autonomia do Direito Processual. Tal progresso, tornou-se cogente para captar a natureza jurídica da relação, seus pressupostos, a ação como elemento autônomo, enfim toda a estrutura sistêmica do processo abandona a sinonímia de apêndice jurídico. Porém, mesmo atingido um nível elevado de maturidade técnica, havia necessidade de protestar um *due process of law*, bem como mais eficaz na tutela prestacional. É nesse contexto que Alexandre Câmara vem a esclarecer que:

Trata-se de um momento em que o processualista dedica seus esforços no sentido de descobrir meios de melhorar o exercício da prestação jurisdicional, tomando tal prestação mais segura e, na medida do possível, mais célere, tentando aproximar a tutela jurisdicional, o mais possível, do que possa ser chamado de justiça. (CÂMARA, 2001, p.9)

Fundado os elementos do objeto técnico – dogmático, bem como definido os pressupostos metodológicos é preciso deslocar o campo de vista para os fins pragmáticos do processo. Ocorre que há uma clara mudança de perspectiva quanto a finalidade do direito: as posições de Chiovenda⁵ (2000) se acomodam em definir o processo enquanto instrumento racional do Estado para substituir a violência privada. Trata -se de uma concepção que vê o

⁴ Neste ponto, faz–se mister esclarecer que esse “sincretismo jurídico”, como se posiciona (RANGEL, 2013), torna prevalente os princípios da inércia do judiciário e da disponibilidade, bem como abre campo à visão simplista do ordenamento, constituindo o tripé: ação (direito subjetivo lesado); Jurisdição (meio de tutela) e processo (atos procedimentais conexos).

⁵ Chiovenda (2000 – “[...] se por ‘justa’ composição se entende a que é conforme à lei, resolve-se na atuação a vontade da lei, se, porém, se entende uma composição qualquer que seja, contando que ponha termo à lide, deve-se radicalmente repudiar uma doutrina que volveria o processo moderno, inteiramente inspirado em alto ideal de justiça, ao processo embrionário dos tempos primitivos, só concebido para impor a paz, a todo custo, aos litigantes.”

sentido de justiça como expressão concreta da lei, não se destinando a abranger pacificidade dos conflitos. De outro viés, Carnelluti (2004) entende o término da lide, enquanto fenômeno meta-jurídico, um meio para pacificidade social. De posição sinônima o devido processo, na modernidade, se adequa ao que é expresso por Francisco de Paula Baptista (2002, p. 144.), detalhando que: “os fins principais das leis do processo são: 1º, garantir a sabedoria do exame e a retidão das decisões; de sorte que os julgados sejam verdadeiros monumentos de verdade e justiça; 2º, assegurar os efeitos destas decisões (processos das execuções).”

As aspirações sócio - políticas passam a propor ao legislador um espaço de debate valorativo, o que nas palavras de Capelletti (1969, p.7) corresponde ao momento de questionamento de “[...] um método de estudo tipicamente escolástico, dogmático e formalista, endereçado a busca de uma ciência pura e ideologicamente neutra, método que foi e, em certa medida ainda é predominante na doutrina jurídica do nosso país. ” Essa crítica demonstra a permeabilidade do Direito Processual aos matizes constitucionais, corroborando a instrumentalidade do processo.⁶

A instrumentalidade corresponde a fase de aperfeiçoamento processual, no qual seu núcleo passa a ser direcionado à eliminação aos obstáculos de acesso à justiça, na liberdade de juízo crítico da magistratura, nos liames da instrução, bem como a paridade de armas entre os sujeitos⁷. Trata-se do marco inaugural de um sistema destinado a estabelecer uma ordem jurídica justa aos seus destinatários, aviltando-se a categoria da simplicidade das formas e proteção dos interesses difusos

Consigne-se que por um lado as alterações dos códigos processuais se destinaram a efetivar melhor prestatividade aos consumidores jurídicos, não se olvidando das técnicas de ampliação de acesso à justiça, é inequívoco as críticas contundentes relacionadas as dificuldades do caminho até proferir as decisões judiciais, caminho este que toma ares de incredulidade quando estamos tratando de feitos transitando às instâncias superiores. O ponto de partida deste tópico primeiro se conduz por um alerta: há poucos dados numéricos que corroborem para que tenhamos uma visão estatística - histórica do processo civil brasileiro.

⁶ Bedaque (1995) preleciona: “ À luz da natureza instrumental das normas processuais, conclui-se não terem elas um fim em si mesmo. Estão, pois, a serviço das regras substanciais, sendo esta a única razão de ser do direito processual. Se assim for, não se pode aceitar um sistema processual não sintonizado com seu objeto. ” No mesmo passo assevera

⁷ A instrumentalidade é salva – guarda da lesão de direito material. Desta sorte, Cândido Rangel (2003) esclarece que: “A visão instrumental que está no espírito do *processualista* moderno transparece, também, de modo bastante visível, nas preocupações do *legislador* brasileiro da atualidade, como se vê na Lei dos Juizados Especiais, na Lei da Ação Civil Pública, no Código de Defesa do Consumidor e no Código de Defesa da Criança e do Adolescente (medidas destinadas à efetividade do processo especialmente mediante a oferta de tutela jurisdicional coletiva.) ”

Calha – se a declarar por Marcacini (2013) que tal ausência impede que haja consenso entre os alvos de estrangulamento do processo, razão pela qual doutrinadores como Moniz de Aragão (1995) e Clito Fornaciari Jr (1995) abrem espaço para duvidarmos se as reestruturações legalistas foram historicamente capazes de garantir melhor operacionalidade aos feitos, na medida que a morosidade ainda é um defeito contemporâneo.

Reafirmam este ponto de vista fatores reformistas, os quais enviesaram em seu escopo as justificativas de celeridade e prestatividade procedimentais para implementá-las. As modificações do Código de Buzaid destinaram redução no formalismo postergatório, uniformização jurisprudencial, e sincretismo que enceta fases cognitivas, executivas e resolução de mérito, em via principal. Revelando importante apontamento:

É claro que essa eficiência encontra seu maior clamor a partir da Emenda Constitucional nº 19/98 ao determinar para a Administração Pública, de qualquer dos poderes, o princípio da eficiência, o que significa dizer que o Judiciário na sua função típica ou atípica deve atender à eficiência e não somente o Executivo. Outro fator importantíssimo das reformas processuais foi a Emenda Constitucional nº 45/2004, seguida por diversas leis que alteraram o CPC de 73 (SILVA, 2015, p.26).

As alterações representam vontade de erigir náveis institutos e um sistema processual norteado no ideário da justa prestação jurisdicional, o que no plano da vivência do Direito ainda se mostra aquém. Face a cognição exauriente tornou necessário, e conveniente, o uso de tutelas diferenciadas adaptáveis a natureza do direito material tratado, permitindo a cognição sumária (MARINONI, 1994).

Ao que se nota, a suscitação de melhorias procedimentais não se revelou na prática pública dos juizados, fez –se, então, essencial renovar a ideologia do processo civil e as normas procedimentais, mais próxima da realidade social (CABRAL, 2015). O Novo código de Processo adotou, assim como o revogado sistema de 1939, caráter simplista, adaptável e republicano. Progressista, trouxe em seu rol as estruturas dos princípios e garantias que regem a constituição federal de 1988, além das inovações normativas asseguradoras de harmonia jurisprudencial e celeridade: a) Sistema de precedentes como balizador da jurisprudência; b) regra dinâmica do Ônus da prova; c) Rito único.

Barroso (2009) ao introduzir a ideia de *ativismo judicial* reflete o centro ideológico que vem a permear o atual código processual, calcado em aumentar o poder gerenciador do juiz na

condução dos limites dos tribunais e foros⁸ direcionado para que, segundo Trícia Cabral (2015, p. 326) “leis, técnicas, que conferiam maiores poderes ao juiz na direção, instrução e julgamento dos feitos, como forma de melhorar a qualidade da justiça.”

A capacidade de ofertar tutela jurisdicional ativa com adoção das novas técnicas procedimentais, apresentou melhorias significativas aos juízes e aos demandantes. Todavia, problemas estruturais e o assoberbamento dos processos exigem capacidade de gestão, flexibilidades legais para maior participação das partes, e principalmente incrementos tecnológicos capazes de dar sentido aos aspectos de celeridade.

2.2. PANORAMA HISTÓRICO DO PROCESSO CIVIL BRASILEIRO.

O processo, como elemento de orientação da tutela do Direito, é componente essencial na percepção da justiça social, contudo, nutrir a sensação de acessibilidade e credibilidade nem sempre esteve na formação do seu escopo. *En passant* reflexão abordado por Zapater (2001 apud CORSI; BARALDI; SPOSITO, 1996) o Direito, enquanto instituto autodeterminado, assume as expectativas sociais, de sorte que, as reformas legais se orientam por uma lógica assimétrica, assumindo critérios internos da dogmática jurídica, mas posicionados em função dos anseios exteriores.

Registre-se que as reformas processuais, em sentido amplo, têm como ponto em comum a hetero – referência, de sorte que as alterações que percorreram o *codex* tem a marca notória de atingir o escopo das demandas dos “consumidores jurídicos” (ZAPATER, 2001).

Não por acaso a formação republicana nacional incorpora a dogmática positivista da nobreza luso-brasileira, calcada na inflexível fluidez para com os movimentos sociais, sendo claro que sua construção política leva em seu amálgama a cultura do modelo tradicional de um Estado aparelhado, destinado a aflorar a civilidade política e cultural através das leis e preceitos abstratos. (BUARQUE, 1995).

A expressão dos ideais modernistas permeou os códigos das nações ocidentais entre os séculos XVIII e XIX, a exemplo da Constituição Francesa, de 1791, e dos Estados Unidos em 1787. Segundo TARELLO (1999) a pujança do iluminismo incitou que as bases jurídicas se caracterizam-se por simplicidade, clareza das leis e mecanismos abstratos de controle racional. No Brasil monárquico esse alicerce de codificação se mesclou com práticas absolutistas

⁸ Lei nº 13.105 de 16 de março de 2015, art. 139.

calçadas na força da jurisprudência real e centralidade legislativa, adotando assim as “particulares políticas do direito ou, até mesmo, de particulares políticas conduzidas (também, mas não só) através da reforma do direito” (TARELLO, 1999, p. 223).

A rigidez da administração jurídica e a necessidade de mecanismos de controle de lacunas sociais abriram espaço para que os novos ideais encapsassem junto à Carta Magna de 1824, o Código penalista (1830), Processual Penal (1832), bem como o Comercial (1850). Inobstante, havia um afã político em atender as influencias internacionais liberais que buscavam descentralizar o poder constituído e marcar instrumentos de valoração do ser humano. É neste cenário que se apresentam as mudanças na configuração da organização jurídica destinadas a simplificar a trama burocrática, com supressão de tréplicas, réplicas e espécies de recursos, destinadas a facilitar o controle dos juizes do Monarca (ZAPATER, 2001).

Em análise de cenário, o que temos até o Código de Processo Civil de 1939 é uma situação de instabilidade jurídica. Essa, justificada pelas tensões políticas que anteriormente buscavam ressignificar os instrumentos de abuso centralista do poder e posteriormente, nas searas republicanas, que federalizou as competências, mas pactuou um regime de “convivência” federal e estadual insustentável.

Com lógica distinta, o projeto do Código de Processo Civil de 1973, sob patrocínio maior de Alfredo Bulzad, estabeleceu as linhas fundamentais para “uma instituição técnica.”⁹ Ressai o intento de Chiovenda em compreender o processo enquanto fenômeno científico inerentes aos fatores culturais da sociedade, aproximando dos modelos civis germânicos e austríaco (MITIDIEIRO, 2004).

Para Wieacker (1993, p.48) esse período corresponde ao “alheamento da ciência jurídica em relação as realidades sociais, políticas e morais do Direito. ” Destarte, se estabelece um tecido processual complexo em relações jurídicas abstratas, delineado a garantir que a jurisdição estatal cumpra o papel de pacificação social. Nesse sentido, o direito passa a ter um caráter publicista¹⁰, e o conceito de ação ganha um novo contorno, sendo um direito subjetivo autônomo capaz de movimentar o judiciário a obter sua tutela (COUTURE, 1946).

Os marcos de expressão de soberania jurisdicional estatal, bem como as garantias de assegurar os direitos materiais, dentro do tripé da jurisdição, ação e processo dão os traços das

⁹ De acordo com Humberto Dalla (2013, p. 88): “A superioridade técnica do novo diploma marcou um grande avanço no campo processual civil, muito embora o modelo processual ainda repousasse suas bases em institutos individualistas de tutela jurisdicional. ”

¹⁰ Segundo Eduardo Couture (1946) o direito de ação desvinculou-se da acepção civilista e do imanentismo que o tornava objeto do direito subjetivo material.

normas fundamentais do Processual civil ainda no código de 1973. Como bem apresenta Teixeira (1993, p.3) o vigor do sistema processual se deu pela base dos princípios do devido processo legal, acesso à justiça e da instrumentalidade das formas, o que respectivamente tornou por assegurar as formalidades procedimentais, a disposição para os designados “meios sucedâneos de jurisdição” (arbitragem no Art. 267, VII e conciliação Art. 277), assim como o reaproveitamento dos atos viciados que cumprem as finalidades (Arts. 154 e 244 CPC/73).

De contratempo, a partir da redemocratização e vigência da atual carta constitucional de 1988 há uma redução na capacidade de Estado em ofertar serviços de atenção judicial. Isto se justifica, consoante elucida Boaventura de Souza Santos (2007, p.44), pois há uma convergência de fatores, na década de 1970, que modificaram a conjuntura sócio – econômica brasileira e dos tribunais, havendo destaque para a explosão da litigância em uma sociedade ciente do instrumento jurisdicional posto à sua disposição, além da crise do Estado social com redução dos aportes públicos, associado a incapacidade assistencialista em cumprir os programas previdenciários.

Dois outros fatores foram determinantes para estabelecer as necessidades de um novo projeto de código, fato que iria se consolidar em 2015. Define Luiz Fux (2014, p.269), na expressão “la bouche de la loi” de Montesquieu para se referir ao extremo formalismo que permeava as normas processuais à época, de modo que havia claro sintagma da inflexibilidade na conformação material do processo. O CPC de 1973 revela essa rigidez no Art. 264, 2º parte: “depois do saneamento do processo em nenhuma hipótese tal alteração será permitida. ” Um claro contraponto entre ordens processuais europeias, esclarecimento feito por Carlos Alberto de Oliveira (1999, p.10):

Lembro a experiência alemã, ao permitir a modificação da demanda, independente de anuência do adversário, se entendido pelo órgão judicial estar presente o requisito da "utilidade" para a causa (Sachdienlichkeit: § 263, com a redação da Novela de 1933). Para a jurisprudência constituem elementos decisivos para a aplicação desse conceito o interesse público no rápido desenvolvimento do processo e as exigências de economia do juízo.

Na mesma esteira do formalismo exagerado do novel código processualista, há obstáculos à aceitação de recursos havendo exemplo típico com a formação do agravo de instrumento (Art. 525, I, CPC) que torna – se inadmissível na mera presença de documentos não pertinentes. Esses entraves teimam por fortalecer a construção formal, mas de sorte alguma observam o sentido de justiça e a efetividade.

Distinto obstáculo que constitui evidente reclamo é a prodigalidade da cadeia recursal brasileira. Inspirado no modelo Francês processual, a reanálise jurisdicional das sentenças via recurso, formada pelo princípio do duplo grau de jurisdição, corresponde a um dos elementos de retardamento para consecução dos efeitos materiais, não podendo ser compreendido a necessidade de sua simplificação como cerceamento ao contraditório, mas um melhor aproveitamento dos direitos subjetivos em geral.

As transformações sociais exigiram acomodação das normas no sentido de operar satisfatoriamente o sistema dos institutos processuais. As reformas jurídicas carreadas pelas teses dos Ministros do Supremo Tribunal Federal, Athos Gusmão e Sálvio de Figueiredo Teixeira, conseguiram dar passos de consistência ao ordenamento, destacando – se a introdução da Tutela Antecipada (1994), modificação no regime do Agravo de instrumento (1995) e revogação da autonomia da execução de título judicial (2005).

Entretanto, as alterações naturais (e necessárias) do CPC/73 terminaram por destacar pontos críticos. O sistema recursal teria se tornado complexo em demasia, e na Exposição de Motivos do Anteprojeto realizado pela Comissão de Juristas (2010) havia clara incongruência entre as normas originárias e as inovações, de forma que tornou – se inequívoca a falta de coesão vindo a provocar um sistema desorganizado “[...] comprometendo a celeridade e gerando questões evitáveis (= pontos que geram polêmica e atraem atenção dos magistrados) ”.

Objetivamente o pré-projeto do atual código processual brasileiro de 2015 representa uma transposição ao pós-positivismo. A principiologia da sua conformação sinaliza que o sistema jurídico para além dos reclames exegeticos da lei, deve adotar uma conotação política atenta aos direitos fundamentais. O inovante projeto de lei destinou – se a fazer do processo verdadeiro instrumento republicano e democrático, por onde as manifestações dos juízes deveriam ser guiadas para a efetiva satisfação dos demandantes, movimento textualizado por (CAPPELLETTI, 1988) como *fair hearing*, termo americano que significa a garantia às partes de um contraditório democrático assegurado as faculdades de direito.

Nesse interim, face aos destacados princípios da duração razoável, dignidade da pessoa humana, acesso à ordem jurídica justa, efetividade e tempestividade a configuração do procedimento buscou consolidar os matizes dos direitos fundamentais subjetivos.

3. A CONSTITUCIONALIZAÇÃO PROCESSUAL E O INGRESSO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO JUDICIÁRIO BRASILEIRO.

Sob o panorama histórico, as transformações advindas da queda dos regimes Nazifascista na 2º guerra mundial afirmaram a necessidade de as nações europeias promoverem um catálogo de direitos e garantias basilares para a tutela do cidadão face a soberania Estatal (CAMBI, 2006). Sendo bem verdade, que o Direito é espelho das relações de poder, Nietzsche, no séc. XVIII destacava sua volatilidade, afinal os conceitos legais e de justiça são resultado da circunstância da natureza, ou seja, correspondem a vontade legítima do Estado (Godoy, p. 126, pós-modernismo).

Ocorre que a legitimidade legislativa em nome do formalismo burocrático não poderia mais abrigar práticas extremistas e desumanas, tornava-se palpitante estreitar os laços da política e do direito, sendo assertivo que os limites da relação de poder deveriam ser fundados na razoabilidade, senso comum, preservação do interesse coletivo e, principalmente, em nome da dignidade do ser humano. Essa nova forma de organização política procedeu a reconstitucionalização da Europa na metade do sec. XX, havendo a Lei Fundamental de Bonn (Constituição alemã) de 1949, tornado – se, ao lado da Constituição italiana (1957), a arquitetura do projeto neoconstitucionalista (BARROSO, 2017).

Essa nova quadra do direito incorporou o que Eduardo Cambi (2006) chama de “sentimento constitucional”, que na verdade é símbolo da superação da interpretação metafísica do jus naturalismo e do paradigma formal do positivismo. Como característica essencial Canotilho (185-185) destaca a eficácia ampliada das normas constitucionais, incluindo a força vinculativa das normas programáticas, não influenciáveis por atos legislativos, que desfecha em definir limites materiais negativos aos poderes de Estado.

A questão é determinar esses limites. Calha-se a entender que o escopo de seu sentido, deve obedecer aos propósitos, que Kelsen em sua obra já trabalhava, da interpretação jurídica como prática de reconhecimento das várias possibilidades de normas individuais em uma mesma moldura factual. Refratário o sentido de justeza e unicidade interpretativa de decisões jurídicas, o pós – positivismo elegeu a sensibilidade metajurídica da carta constitucional como proposito maior a guiar seu interprete (PALU, 1995). Lembra José Afonso da Silva (2006) que a Lei fundamental vigente aliou no seu amago o sentido dirigente pelo qual “define fins e programas de ação futura”, coube assim ao Poder judiciário por meio do sistema *judicial review*, adotar mecanismos de controle difuso da constitucionalidade, aspecto esse já

consagrado na Constituição Republicana brasileira de 1891¹¹, e do controle abstrato (herança Kelseniana do Tribunal Constitucional Austríaco) e suas espécies inserido pela Emenda Constitucional 16/1965 (BARROSO, 2017).

Doutro modo, a dogmática da interpretação constitucional revitalizou a hermenêutica jurídica, sendo reconhecido por Jorge Miranda (2002) os princípios da Lei Fundamental como postuladores do imediatismo, mediação e função prospectiva, ressaltando a prevalência do conteúdo da norma maior tanto no sentido interpretativo dos problemas jurídicos, quanto na conformação integrativa a unidade do sistema - dá se aqui reconhecimento a concordância prática dos bens jurídicos.

A constitucionalização do direito infraconstitucional categorizou a instrumentalidade do processo, concretizando o *substantive due process of law*¹² no artigo 5º, inciso XXXV, da CF/88, que trata da inafastabilidade da jurisdição. Destarte, o objetivo de assegurar acesso efetivo à justiça, em sua nuance substancial, abrange para além dos resultados materiais socialmente justos, um processo acessível a todos, e especialmente célere em sua tramitação havendo clara predileção do Legislador em adotar a Teoria do Direito Processual Constitucional (SARLET; MARINONI; MITIDIERO, 2018).

Chegado até aqui, uma conclusão temos: o ponto de partida para interpretação e dialética jurídica é a Lei Fundamental. Sendo assim, o olhar ao processo civil não poderia dispensar a integração com o sistema constitucional de modo a ser capaz de assegurar a efetivação prática da justiça. Aduz WAMBIER (2015, p.68) face a supremacia da Constituição como fonte normativa e garantidora das violações autoritárias que vem a desfechar para uma submissão tanto das normas processuais, quanto da própria vida jurisdicional, impelindo atos que não se guiem pelos princípios erigidos. É uma retomada a Konrad Hesse (1991), ressaltando a força normativa do texto constitucional.

¹¹ Contribuição do direito norte Americano, dois séculos após, no célebre caso Marbury v Madison, que é o paradigma do controle judicial da constitucionalidade das leis pelo *judicial review*. E tal competência não foi outorgada por assembleia, mas sim auto atribuída pelo próprio Poder Judiciário;

¹² CAMBI a noção ampla do acesso à ordem jurídica justa, que abrange: i) o ingresso em juízo; ii) a observância das garantias compreendidas na cláusula do devido processo legal; iii) a participação dialética na formação do convencimento do juiz, que irá julgar a causa (efetividade do contraditório); iv) a adequada e tempestiva análise, pelo juiz, natural e imparcial, das questões discutidas no processo (decisão justa e motivada); v) a construção de técnicas processuais adequadas à tutela dos direitos materiais (instrumentalidade do processo e efetividade dos direitos).

Nesse aspecto, a inauguração do novo Código de Processo Civil pela Lei 13.105/2015 enxergou as leis do rito como instrumento viável e democrático de se concretizar a promessa fundamental de produzir frutos socialmente justos em tempo razoável (PINTO;). É um novo pensamento jurídico voltado a perspectiva do jurisdicionado, que já vinha sendo desenhado nas legislações processuais extravagantes, tais como a Lei de Popular, a secção do Código de Defesa do Consumidor, Lei de Ação Civil Pública, a Lei do Inquilinato, Lei de Improbidade Administrativa e o Processo Falimentar tratado pelo Novo CPC.

É por esta ótica, de captação de sentido pós-modernista, que a imersão das novas tecnologias se coaduna com as precípuas inovações legislativas, inaugurais da década de 90. A tendência da estrutura judiciária nacional é entender que há uma demanda por um ambiente de linguagem tecnológica¹³ com escopo de reduzir ações repetitivas, bem como prestar celeridade e exatidão na entrega dos resultados.

Tal evolução não contempla apenas os meios tecnológicos autônomos para tarefas simples, a esfera cognitiva do processo jurídico também foi abarcada e vem sendo impulsionada pelas tecnologias disruptivas. De tal sorte, a Inteligência artificial (IA), o *machine learning*, *blockchain*, *e-discovery* e outros artifícios inauguram uma etapa de auto performance jurídica se impondo como um meio perspicaz na agilidade das sentenças e despachos (LIMA E OLIVEIRA, 2019).

2.3.SISTEMA ELETRÔNICO JUDICIAL BRASILEIRO.

O Judiciário brasileiro estruturou-se conforme o modelo técnico-burocrático (ZAFFARONI,1995), ou seja, arraigado em procedimentos formais e escritos, arquitetado para operar num contexto social estável e com um aparelho legal constituído por normas padronizadas, harmônicas e hierarquizadas, destinado a minimização de desordens interindividuais e particularizadas. Trata-se de um sistema incongruente à atual realidade brasileira, ao próprio Direito organizado pelo Estado Social e que estranha as atualizações legais, sendo característico de um modelo que se tornou viciado.

¹³ Para Atheniense (2016) o uso da tecnologia IA em softwares se exerce em atividades cognitivas de contínuo aprendizado, em distintas etapas como: analisar semanticamente conteúdo, coletar e pesquisar dados com fins em compreender e realizar etapas consequentes de classificação e apresentar perspectivas na tomada de decisões.

As iniciativas de reforma¹⁴ e otimização do setor público Estatal tiveram início nos anos 1980, pelo movimento de reforma da gestão pública (BRESSER-PEREIRA, 2002). O aspecto socioeconômico de crise fiscal brasileira, associado a universalização da infraestrutura de rede de internet nos setores privados, instigaram a crescente necessidade de fornecer suporte tecnológico, no afã de acolher qualidade aos serviços públicos (BARBOSA et al., 2005). A política de implementação de uma governabilidade mais eficiente conduziu ao projeto de e – gov ou governo eletrônico por meio dos TICs (Tecnologias de informação e comunicação) com destino, a partir dos anos 1990, a informatização administrativa.

De fato, as primeiras aplicações de Tecnologia da Informação na burocracia nacional foram focadas em dar suporte nas soluções *interna corporis*, no sentido de automatizá-los e simplificar atos manuais. Foi a fase pioneira da estrutura de informatização no Brasil. Todavia, a ideia de governo eletrônico perpassa a noção de meras automatizações e disponibilização de ferramentas públicas à sociedade, mediante rede de internet (ABRANSON; MEANS, 2001), envolve accountability dos governos, integratividade e uma democracia digital ou eletrônica (DINIZ et al., 2004).

Nesse mesmo contexto histórico, pequenas reformas do diploma legal foram pretéritas ao avanço da inclusão virtual e tenderam a simplificar certos atos da cadeia burocrática jurisdicional. O desenvolvimento do *fac – símile*, sistema de transmissão de dados e imagens, de acordo com Alexandre Atheniense (2010, p.32) foi o “marco inicial da informatização processual brasileira”, sendo implantado, de modo pioneiro, na Lei do inquilinato (lei nº 8.245) e a posteriori na Lei do Fax (lei nº 9.800). Basicamente sua funcionalidade se dispunha a citar, intimar ou notificar pessoa jurídica e firma individual, bem como emitir petições.

Em que pese a digitalização tenha facilitado alguns procedimentos específicos, representou pouco avanço nas práxis jurídicas. Isto se justifica pelas pendências formais, como exigência de documento original mesmo após ato eletrônico encaminhado, e certo achaque de posições jurídicas ao que se observa do Recurso Especial n. 916.506: “O recurso de agravo regimental não pode ser apresentado por e-mail, pois não é semelhante ao fac-símile. Mesmo porque, ainda que a posição jurisprudencial fosse diferente, o Poder Judiciário até então não teria condições tecnológicas para viabilizar isso”.

¹⁴ Segundo Bresser Pereira, (1997, p.9). “As reformas de segunda geração do Banco Mundial não incluíram a reforma gerencial. Reforma do Estado significou para o Banco Mundial — e ainda significa

Os tribunais brasileiros e sua administração conviveram até meados dos anos 2000 com a faceta híbrida da digitalização, que segundo S. Tavares (2009) escamoteou a seriedade de avançar e de se prestigiar o ingresso, no sistema processual, dos benefícios que somente a virtualização pode trazer. Não obstante, a Europa convivia com o confronto dos parlamentos e governos face a necessidade de modernização dos seus serviços judiciais o que refletiu na transição para a chamada segunda fase de automação brasileira (Andrade & Joia, 2012).

Tal fase, é caracterizada pelo desenvolvimento de softwares que permitiram a integração entre as unidades jurídicas e se apoiavam em emitir petições, gerenciar processos e rotinas dos tribunais. Ocorre que, a heterogeneidade dos TICs desenvolvidos por cada unidade judiciária desconsiderou a compatibilidade extraestrutural dos sistemas ocorrendo significativo déficit de comunicação entre as unidades. (LÖW, 2012)

Sem dúvida, a iniciativa mais importante no plano do *e – gov* ocorreu com a edição da Lei 11.419/2006, diploma legal que abriu espaço para vigência da virtualização do processo ou Sistema de Processo Eletrônico. Mesmo antes, a Lei 10.259/2001 que instituiu os Juizados Especiais Cíveis e Criminais da Justiça Federal, já havia adotado sistema eletrônico específico aos ritos simplificados. O designado *e – proc* é produto da parceria técnica do Tribunal de Justiça de Santa Catarina e o Tribunal Regional Federal da 4ª Região que desenvolveu programação destinada a virtualização do processo na Justiça Federal, garantindo aos advogados observância do *iter* procedimental de modo remoto, ademais inclui funcionalidades automatizadas que permitem a classificação por temas, assuntos e emissão de recursos a tribunais superiores.

A infraestrutura digital do sistema judiciário civil entrou no escopo de planejamento a partir da criação do CNJ (Conselho Nacional de Justiça), por intermédio da Emenda Constitucional (EC) nº. 45 de 2004, citada lei de modernização do judiciário. Na construção das funcionalidades da instituição há clara centralização do papel de organizador das estratégias nacionais de TI (Tecnologia da Informática) dispondo que “deverá reposicionar o funcionamento do sistema, carga, armazenamento, velocidade de transmissão.”

Primeiro desenho de arcabouço característico do SISPAJ (sistema eletrônico de processamento da ação judicial), o PROJUDI é produto do programa de disseminação da tecnologia coordenado pelo CNJ em 2006 (ANDRADE, 2013, P. 38). Com código fonte de linguagem Javascript, banco de dados MYSQL, a principal vantagem desse sistema é ser um software acessado pela web, o que dispensa meios específicos nas instalações das máquinas

(PROJUDI). Bem diversificado entre os tribunais do país, permitia acesso ininterrupto e célere garantindo aos seus operadores flexibilidade e gerenciamento em tempo real dos processos.

Com característica modificável, por ter API aberto, o PROJUDI calhou em tornar-se heterogêneo, de sorte que distintos tribunais tinham versões diversas do programa (ATHENIENSE, 2010). Em efeito adverso, a intercomunicação tornou – se deficitária. A trajetória de desuso do programa pode ser esboçada graficamente:

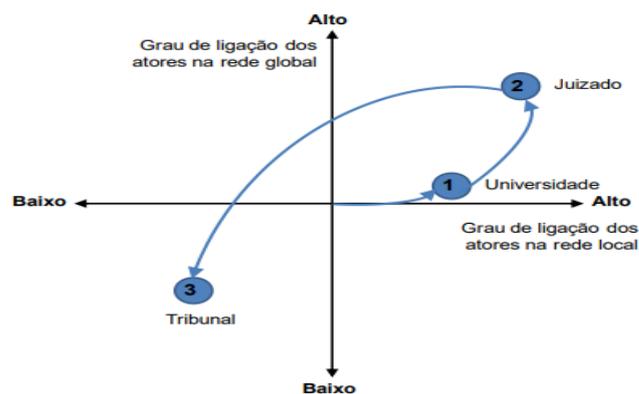


Fig. 1. Trajetória de desuso do sistema PROJUDI de: ANDRADE, André de Souza Coelho Gonçalves. Trajetórias de implantação do projudi à luz da teoria ator-rede, (Tese de doutorado em Administração: FGV, 2013).

A exposição gráfica esboça uma síntese da trajetória dos sistemas influenciados, diretamente, pelos fatores de Investimento público e participação dos atores de rede (representado pelos Tribunais estaduais e Federais do Brasil, assim como do CNJ). Na fase inicial de sua implementação, de acordo com Andrade (2013, p.318-319), não havia solução negociada de sorte que o sistema de origem universitária concorria com outros softwares desenvolvidos pelos próprios tribunais.

A necessidade de unificação em torno de uma estrutura de rede mais avançada e responsiva conclamaram uma política de coordenação e estímulo do CNJ que viria a descontinuar gradativamente o PROJUDI. As perspectivas de dificuldade de compatibilidade entre as unidades jurídicas, comungavam o instinto de privilegiar uma plataforma capaz de compartilhar e agregar experiências constantes. Esses fatores abriram espaço para o surgimento do PJE (processo judicial eletrônico) mediante a resolução CNJ n. 185/2013.

3.2. PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO (PJE) E SUAS IMPLICAÇÕES NO ACESSO A JUSTIÇA.

A heterogeneidade de plataformas tecnológicas cria óbices a parametrização, no sentido consolidar dados em base universal, inconsistências no cruzamento de informações técnicas e erros programáticos, como: classificação errônea da categoria; cadastros incompletos; falta de autuação; ausência de citações/intimações (OLIVEIRA; CUNHA, 2016). Transportar tais dificuldades para a realidade judiciária brasileira, assolada pelo contencioso em massa, enseja compreender o quão difícil é cumprir os princípios da duração razoável do tramite, da economia processual e acessibilidade inequívoca aos foros regionais.

Essa constatação vai ao encontro da crítica feita por Sedeck (2006, p.29) a significativa descentralização e independência administrativa do poder judiciário, carecendo de uma política unanime do CNJ face os variados graus de TICs aplicados. De acordo com dados do 14º relatório Justiça em Números (CNJ, 2018b, p. 90), em 2017 existiam pelo menos outros oito sistemas eletrônicos em uso nos tribunais estaduais e unidades judiciárias vinculadas (e-SAJ, Themis, Tucujuris, e-Proc, SCPV, UDI, Projudi, Ejud)

Os reconhecimentos dessa adversidade foi ponto de partida para implementação de uma arquitetura de rede unificada em torno de um programa gerenciador e principal meio de comunicação entre os operadores do campo. O PJE (processo judicial eletrônico) é proveniente de um projeto desenvolvido no Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) designado por “Creta”. Sua oficialização surge através da parceria entre o CNJ e TST, acordado em Termo de Cooperação Técnica nº 51/2010, com o propósito da interoperabilidade dos sistemas judiciais.

O pioneirismo do sistema, instituído pela Lei 11.419/2006, deve ser correlato às mudanças agregadas pela MP 2.200-2/2001, que estabelece a Infraestrutura de Chaves Públicas - ICP. De modo descritivo, corresponde a uma cadeia hierárquica e de proteção jurídica que permite a autenticação digital do cidadão, etapa fundamental à garantia do processamento dos feitos eletrônicos (BRASIL, 2018).

Os atos coordenados do PJE funcionam no modelo *workflow*. O termo inglês corresponde a uma série pré-determinada de atos que seguem um fluxo de trabalho. As vantagens da segmentação padronizada são prospectos para a segurança e atendimento aos ritos processuais definidos em lei, abrindo espaço para que se dispense a intervenção dos servidores na determinação do procedimento necessário (CATANHEDE; SANTOS, 2015).

A racionalização das atividades praticadas em um modelo informático permite o dinamismo das práticas jurídicas, simplificação da trama de processo e gerenciamento amplo dos documentos (LIRA; 2012). Ao centralizar a rede PJe nos órgãos do poder judiciário, bem mais que integração de sistema, representará atendimento ao senso de razoabilidade sustentando o acesso efetivo a justiça. Isso se sustenta pelos benefícios do processo eletrônico, como: desnecessidade de juntada de petição; supressão da obrigação de formar autos no agravo; realocar força de trabalho na atividade fim; desnecessidade de prestar informações gerenciais as corregedorias e órgãos de controle; contagem automática dos prazos prescricionais; automatização dos passos do fluxo de trabalho.

À vista da finalidade profícua de estabelecer uma arquitetura de software aberta a sociedade e associada as melhores experiências tecnológicas, a atual versão 2.0 (2020/2021) do PJe vem adotando recursos da indústria 4.0 como a big data (computação em nuvem) e adaptabilidade com a Inteligência artificial. Trata – se uma política pública de gestão dos tribunais, identificada pela resolução nº 335, a qual usa Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br, com objetivo de integralizar o sistema e desenvolver micros serviços.

4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E O SUBCAMPO DO MACHINE LEARNING.

As tecnologias disruptivas representa um deslocamento focal de mercado, a partir da substituição de modelos convencionais por plataformas tecnológicas de atributo superior Adner (2002). Por apresentar um novo conceito de qualidade, sendo mais simples e eficaz, tendem a atrair segmentos de negócio que buscam ampliar o público, otimizar custos, garantindo serviços/produtos de alto nível. Esse tipo de ramo disruptivo é classificado por Christensen (1997) como *Low-end* e volta-se a criar novas concepções à consumidores e investidores já satisfeitos com o segmento tecnológico inferior, mas que aceitam os riscos de uma ferramenta de potencial na estrutura financeira (CÂNDIDO, 2011).

Assim como a tecnologia VoIP alterou os alicerces de comunicação, a partir da década de 90, a Inteligência artificial figura como *trending topics* do século XXI, ou seja, está no núcleo de um debate internacional sobre tendências sociais e financeiras. Seria possível inseri – lá em uma etapa da evolução tecnológica global direcionadas as Ferramentas da informação que trata de radicalizar a microeletrônica, tendo reflexos no que chamamos de “big data”, aplicação imersiva de algorítmicos e rede neural artificial (VERONESE, 2020). Notável que essa é uma característica própria e evolutiva desde o século XX, designado como a fase da “Quarta Revolução Industrial”. Esse termo foi bem apropriado por Klaus Swab, economista

alemão, que se ocupou a entender a sinergia do sistema capitalista e a amplitude das ações tecnológicas, refletindo em um novo arcabouço social e cultural, cada vez mais interativo, desburocratizado e virtualizante.

Profícuo seria assimilar que a base de edificação desde novo modelo global é multifacetada, mas tem como ponto em comum a tecnologia disruptiva. Sendo esta, representativa dos *mindsets* responsáveis pelas mudanças de paradigmas, tendo como efeito inovadores o gerenciamento em tempo real, horizontalidade dos comandos, informatização dos serviços e a demanda personificada. Uma miscelânea de tipos de conhecimento que uniformiza biologia, tecnologia e domínios físicos. (SOARES, 2018, P5)

A composição dessa engrenagem revolucionária, disponibiliza instrumentos efervescentes à sociedade. A inteligência artificial é uma das principais. Conceituada por Russell e Norvig (2013) como a habilidade dos sistemas cibernéticos em reproduzir ações que requerem atenção cognitiva humana, ações estas que podemos sintetizar na resolução de dificuldades por meio do aprendizado amparado na percepção. Nunes e Marques (2020), de modo sintético, define a estrutura da IA em 3 módulos: Módulo *input* (sensores); módulo algorítmico (lógica operacional) e módulo *output* (ação).

Distintamente dos sistemas robóticos, e aqui incluímos as programações convencionais das calculadoras, dos computadores e boa parte da operacionalidade dos smartphones, a inteligência artificial congrega aprendizado e percepção. Essa distinção torna – se clara quando Ezhilchelvan; Macedo; Shrivastava (1995) define elementos robóticos como dispositivos programáveis, mas com autonomia limitada, enquanto as máquinas inteligentes são construídas sob algoritmo capaz de ajustar seus parâmetros internos com dados originários de execuções prévias, alcançando aperfeiçoamentos a cada resultado prático (RUSSELL; NORVIG, 2013). De modo geral cabe aos sistemas algorítmicos executar predições, indicar ou tomar ações partindo de regras predefinidas e tratamento dos dados (NUNES; MARQUES, 2020).

Os *insights* fornecidos pelas máquinas IA são derivativos de um procedimento iterativo capaz de agrupar distinta redes de dados que serão associados. O uso destes dados pode ocorrer por duas formas: Preditiva ou Descritiva. Na primeira circunstância “alimenta-se “ o sistema com dados, onde há uma compreensão de sua classe, e o sistema se encarrega de sistematizar de acordo com suas semelhanças, e deduzir o significado de cada subconjunto. Na abordagem Descritiva busca-se dar um significado aos “*clusters*”, ou seja, se utiliza de dados sem rótulos para tentar aglomera-los em grupos semelhantes. (Barreto, 2018)

Todavia, distintamente de uma cognição sintética de computador que imita o comportamento neural humano, a IA da atualidade se distancia do que podemos chamar de capacidade cognoscente. Essa interpretação é feita por Harry Surden (2019, p. 1309) destacando que os resultados produzidos em tarefas complexas que exigem esforço cognitivo humano são alcançados através de técnicas heurísticas que associam padrões de dados, através de regras lógicas e informações aplicadas por formulários - base processados nas máquinas. Foge da habilidade pensante de nível superior observada em contextos muito estritos da indústria que categorizam o que autor designa por “*Strong AI*” ou inteligência artificial forte (SURDEN, 2019).

Os mecanismos que permite a IA automatize capacidade de aprendizado das máquinas é chamada *machine learning*. Murphy (2012, p.1 apud PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 88) conceitua tal artifício como “[...] um conjunto de métodos que pode detectar padrões em dados de forma automática, e posteriormente usar esses padrões para prever dados futuros ou desempenhar outras formas de tomada de decisão.” Considera – se o método de aplicação Naive Bayes, presente na maioria dos algorítmicos de *machine learning* como mais habitual meio de processamento da linguagem natural, não se descartando outras técnicas de aprendizado de máquina como a regressão e a *random forest* (SURDEN, 2019). A partir destas, por exemplo é possível detectar um e-mail spam ou inferir um diagnóstico com base em probabilidades (SCHILLING, 2018).

É crível que se assuma um paralelo entre o sucesso da IA em resolver certas tarefas complexas e sua capacidade de se aplicar nos mais distintos ramos da ciência. No entanto, a IA na contemporaneidade, tem limites o que importa dizer que sua aplicação depende da adaptabilidade ao contexto exato. De modo geral, Surden (2019, p.18) assume que há predileções de aplicabilidade mais simples em estruturas pré-definidas, com padrões subjacentes do que em exercícios que exijam abstratividade, persuasão e senso humanísticos.

Trazendo ao bojo jurídico, a presunção especulativa de substituir a capacidade interpretativa dos juristas mostra - se aquém e palpável em longo prazo. Trade – offs e subjetividade são elementos inerentes ao ramo do direito o que por si só delimita parâmetros a aplicação real dos softwares inteligentes, mas de modo algum isenta a capacidade destes mecanismos como otimizadores de outras etapas do eixo do processo.

4.1. AS INFLUÊNCIAS DA IA NA CAPACIDADE DE GESTÃO DOS PROCESSOS: PROJETO SIGMA.

O modelo cooperativo de processo é uma adequação ao estado social e democrático de direito. Pressupõe a feição do contraditório, onde as partes, livre e ativamente, podem influir na formação do juízo do litígio. Ademais, Daniel Mitidiero atribui ao magistrado uma dupla posição: igualitário no diálogo e assimétrico nas decisões. Instrui desta feita, um sistema de equilibrado tripé importante para a preservação das garantias estruturais do Estado de direito.

De acordo com Fernando Fontainha (2012) citado por Oliveira e Cunha (2020, p. 16), esse interesse de prestação satisfativa, aliado com os insumos tecnológicos aplicados nas varas e comarcas civis, estimularam a criação do “juiz-empendedor”, uma figura que trata da ressignificar o papel do magistrado como gestores de políticas públicas judiciais.

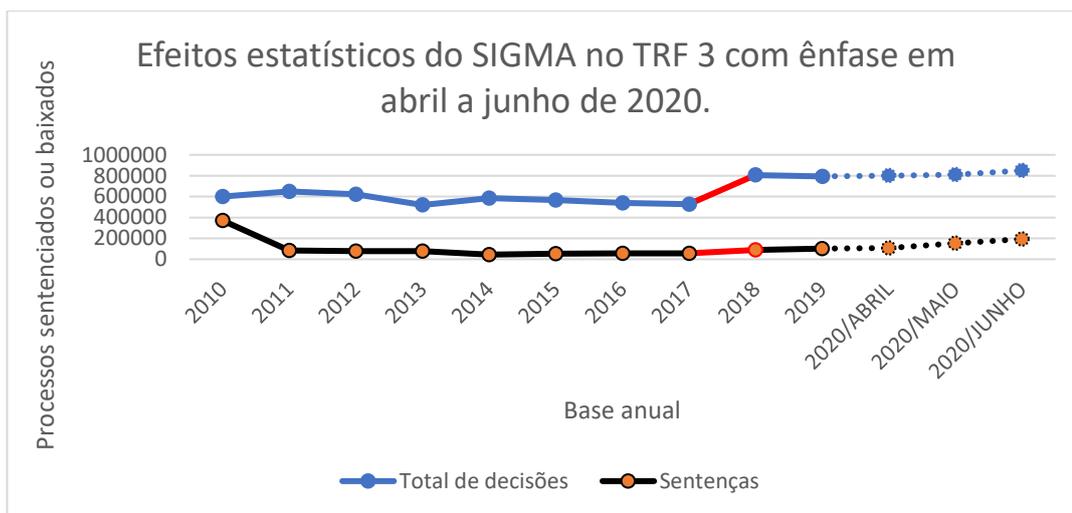
Em acompanhamento, o gerenciamento do processo deve adotar às suas características o adequado tratamento dos direitos fundamentais e do cumprimento da função organizadora da administração pública, sendo necessário inviesar boas práticas de gestão capazes de potencializar os recursos disponíveis. A perspectiva de qualidade da justiça ultrapassa o sentido de um julgamento consistente e adaptável às circunstâncias, é preciso que seja eficiente.

O que é notavel são as variadas possibilidades de adequamento da tecnologia, principalmente dos sistemas de algoritmicos, na condução do poder judiciário. Dierle Nunes (2020, p.35) enumera um leque de aportes para seu uso: percepção de tendências ou disparidades na análise de dados, dimensionamento dos litígios, classificação temática, indicação de jurisprudências, IAC (incidente repetitivo de conflito), estratégia de prevenção à conflitos específicos. Essas potencialidades tem reflexo direto no fluxo do processo e são automatizantes capazes de fornecer auxílio signifactivo na tomada de decisões.

A implementação, em 2020, do programa de IA (inteligência artificial) SIGMA para assistência na preparação de relatórios, decisões e acórdãos no sistema do PJe (processo judicial eletrônico), é marco deste avanço. O projeto desenvolvido pelo TRF 3 (Tribunal Regional Federal) que tem papel de centralizar e ranquear modelos de peças visa conduzir a produção de sentenças de admissibilidade; reconhecer a violação das disposições constitucionais ou da lei federal pelo acórdão recorrido e gerir automaticamente a produtividade de cada servidor (Salomão).

A mensuração quantitativa dos indicadores, com técnica adequada e aprimorada, são fatores importantes para demonstrarmos analiticamente os efeitos práticos da co – participação

do SIGMA no desfecho do gerenciamento dos processos no TRF 3, Justiça Federal de São Paulo e Justiça Federal de Mato Grosso do Sul.. Afins de explorarmos tais resultados, este artigo utilizará, por base, as informações fornecidas pelo anuário painel de produtividade do CNJ que utiliza a técnica *cSlipt* para colher dados traçando um desvio padrão médio.



Fonte: Conselho Nacional de Justiça.

Percebe – se a progressão do SIGMA. O marco de relevância se estabelece a partir da aplicação do *software* em abril de 2020 na qual os sistemas dos magistrados passam a contar com recursos que otimizam tempo na elaboração de minutas (sentenças, decisões ou despachos), bem como evita conflito de decisões firmadas pela turma do TRF3. Ademais, a própria descrição do modelo protótipo indica que esta inserido “ a possibilidade de utilização de aprendizado por reforço, produzindo um dataset que servirá de base para futuras implementações” (LIAA-3R).

O gráfico indica o início do período de expansão acelerada tanto do “total de decisões” quanto das “sentenças”, a partir de abril, numericamente isso corresponde a um salto de aproximadamente 89,36% em relação a junho de 2020 e o termino de 2019 observada a “sentença” e 89,74% para o “total de decisões”.

Outro fator que encampou o potencial de produtividade se deu pela agilidade estruturada pelo Pje na vara federal. A política da seção, com slogan “TRF3 100% PJe”, foi um planejamento de gestão coalizada entre o TRF 3 e CNJ, a partir de 2018, com objetivo de virtualizar todos os processos civis habilitando – os a forma eletrônica o que contribui para a

melhor distribuição dos trabalhos, compartilhamento da estrutura e automação de etapas. A resposta é perceptível exatamente no biênio 2017 – 2018 onde é registrado um crescimento percentual de 57,72% aproximadamente.

De modo substancial o uso dos softwares com leitura de linguagem neural é amplamente eficaz na condução de processos de tomada de apoio. O SIGMA é um exemplar protótipo, mas não único que está sendo aplicado ou em aprimoramento, trata – se de uma política de gestão composta por uma rede interinstitucional de centros de pesquisa, Tribunais e CNJ com objetivo de identificar, compreender, sistematizar e aperfeiçoar saídas volvidas ao aprimoramento da justiça. (SALOMÃO)

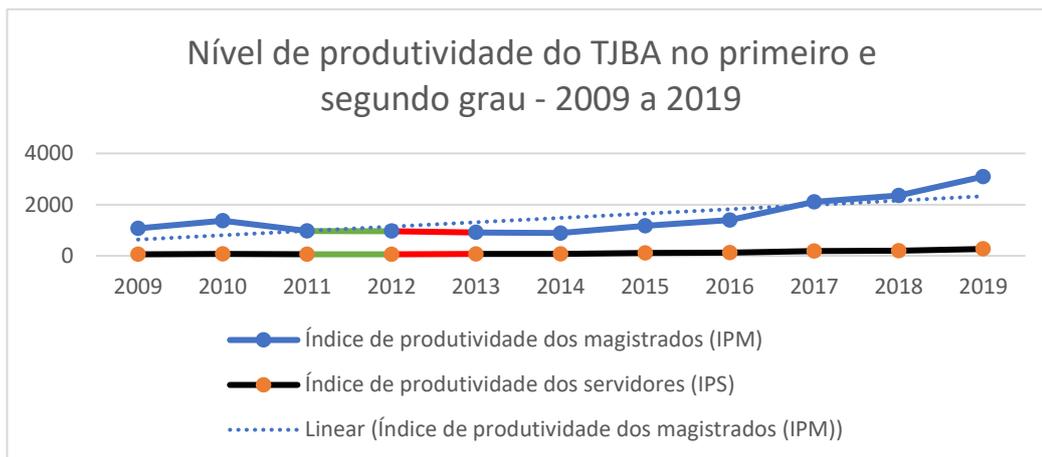
4.2. REFLEXOS ESTATÍSTICOS E SUAS REPERCUSSÕES NO TJBA.

A necessidade de adequação das instituições jurídicas ao vigente processo neo-constitucionalista impulsionou iniciativas, sobretudo com a centralização do papel político do CNJ, por afeiçoar o desempenho dos tribunais brasileiros a partir da busca por medidas planejadas a corrigir defeitos rotineiros no seu gerenciamento (SILVA; FLORÊNCIO, 2011).

No âmbito do Tribunal estatal da Bahia e dos tribunais de médio porte a modernização administrativa se fundamentou nas práticas de *data mining* e *business intelligence* correlatas com a uniformização do PJe em nível nacional. Com uso da mineração ou prospecção inteligente de dados é possível consolidar e uniformizar informações que servem de base para elaboração das estratégias gerenciais das comarcas¹⁵ (JORGE; CARDOSO; GODILHO, 2015).

De acordo com Goertz (2012) as análises qualitativas permitem explorar “os efeitos de causa”, de sorte que se destinará a buscar justificativas aos resultados apresentados. Esse tópico tem como foco o debate crítico face os resultados de aplicação e expansão do PJe no Tribunal de Justiça da Bahia, por onde a coleta de dados, realizada com técnica *Data Envelopment Analysis* – DEA, auxiliará na análise comparativa histórica de desempenho definido pela metodologia, a partir da medida PIC-Jus (Índice de Produtividade Comparada da Justiça).

¹⁵ A ação do *data mining* é possível por que a plataforma do PJe agrupa todos os dados do processo, desde as intimações as decisões finais, nesse amago o DM clarifica as informações para atuação do *business intelligence* (SANTOS; RAMOS, 2006).



Fonte: Conselho Nacional de Justiça

Da análise de nível de desempenho três pontos de destaque devem abordados: a) implantação do sistema PJe; b) ampliação e reunificação; c) desenvolvimento de projetos capacitados com *machine learning* no seio do TJBA.

A resolução nº 16/2012 foi determinativa ao tornar o sistema PJe obrigatório para a tramitação das ações contidas na categoria “Procedimento Ordinário” (Políticas públicas do poder judiciário). Havia um claro interesse institucional em tanto uniformizar a rede como banco de dados das lides. No panorama histórico da seção Bahia a implantação do sistema foi oficializada no primeiro trimestre de 2014, tornando – se uma política de gestão do Tribunal. A criação do AR digital, do editor com modelo LibreOffice, bem como o migrador SAJ – PJe, são pontos de destaque quanto ao núcleo de desenvolvimento tecnológico do TJBA, mas sem dúvidas a expansão do sistema pelas jurisdições de 2º grau justifica a crescente produtividade, relevante em 2017, dentre outras coisas por que simplificou a rotina de operações e facilita o acesso remoto.

Há de se ressaltar que aperfeiçoamento dos indicadores está sujeito a capacitação contínua dos operadores de meio, com uso de sistemas de automatização, o que confere melhor exatidão na análise de tempo para trâmite das demandas e efetiva dinâmica nas distintas instâncias.

Graficamente o efeito de implantação e oficialização do Processo eletrônico supramencionado explicam o crescimento, a partir do ano do biênio 2014 – 2015, de 31,61% do índice de produtividade dos juízes, e 45,94% do índice de produtividade dos servidores. Ademais (Relatório de Gestão-2014-2016-). Mas a estrutura integrativa não foi o único aliado

do sistema baiano, a ação pioneira do IAJUS/BA – Inteligência Artificial e Automações Inteligentes - no fomento a tecnologia RPA (Robotic Process Automation), garantiu automaticidade por meio de um software robô aplicado em realizar tarefas repetitivas que atuam de modo paralelo em diferentes perfis (ANAGNOSTE, 2017). Especificamente sua funcionalidade adequa-se a: I) devolução de processos a instancia de origem; II) citação processual; III) intimação dos acórdãos proferidos; IV) realização de baixa processual; e V) elaboração de ato cartorial intimatório.

O emprego de *softwares* com arquitetura algorítmica é extremamente funcional, sobretudo na analítica judiciária onde se busca colheitas dos dados e ferramentas dinâmicas aos julgadores (OSBECK, 2015; CARELESS, 2018). O PJe tem estrutura aberta à desenvolvedores, isso implica dizer que as atualizações podem agregar diferentes funcionalidades (actions) em uma etapa chamada “proposta de transição de arquitetura”, pelo qual se define dois meios de migrar novas técnicas ao programa: usando os componentes já implantados (com a decomposição de classes) ou criando componentes necessários para acessar os dados da nova atualização, o que implica estruturar uma nova arquitetura.

Todo esse empenho tem o propósito maior de dar senso de qualidade a oferta do serviço público jurídico. Tentar desconstruir uma visão engessada e prolixa, por meio das ferramentas tecnológicas, dando-se destaque ao impacto de desempenho que *o machine learning* consegue propiciar tanto ao usuário quanto aos jurisdicionados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Por conclusão, as constatações sociológicas de Luhmann fazem interpretar que o direito não é um sistema estático e está a par de todas esses movimentos de transformação. A explicação da história jurídica do Brasil é uma afirmação das influências das conjunturas políticas, econômicas e culturais, e o atual código de processo civil construiu-se tomando por base a essência de uma constituição democrática, valorativa e humanista.

A construção de ponte entre a consecução dos objetivos metajurídicos almejados no CPC/15 se coaduna com as vantagens propiciadas pelas plataformas automáticas e abordagem de tratamento preditivo da inteligência artificial. De análise prática, o Processo judicial eletrônico (PJe) agrega destacado auxílio nas práxis dos tribunais brasileiros e do TJBA, na medida que a automatiza tarefas e simplifica o gerenciamento do fluxo processual, ocorre que

residem circunstâncias complexas as quais se exige capacidade de leitura imersiva nos dados e apoio na tomada de decisões, fatores que instigam o uso do aprendizado contínuo dos mecanismos de *machine learning*.

A perspectiva central da Inteligência artificial versa em prospectar dados distintivos para uniformizar em grupos semelhantes com afã de estabelecer medidas estratégicas aos operadores do direito, ampliando o nível de produtividade e segurança. A previsibilidade e operações automáticas é frutífera a relação tempo-produção, todavia é importante observar que as expectativas em dispensar a figura dos servidores dos foros e varas, ou em *ultima ratio*, do próprio magistrado não é palpável a tempo curto, na medida que a IA contemporânea não tem o condão, nem a habilidade de realizar juízos críticos de valor abstrato como faz o ser humano, mas servem de eixo para estabelecermos um judiciário cada vez mais eficiente e humanizado.

Palpável são os avanços quantitativos e especialmente qualitativos do iter procedimental. Em termos de impacto nos índices apontadores de desempenho estabelecidos pelo CNJ observamos historicamente avanços no tempo de tramitação das demandas, aumento das quantidades de sentenças e despachos, agilidade nas citações e baixas processuais. Abordando o ponto de vista dos jurisdicionados a percepção de proximidade à o seio de justiça se revela na capacidade de ter as demandas devidamente repisadas meritamente, em tempo razoável e se estabelecer a compatibilidade com os vieses de garantia a efetivação dos direitos subjetivos e difusos.

Desse modo, entender a sintonia do neoprocessualismo com os aparatos preditivos das técnicas de aprendizado computacional é abrir os olhos a justeza normativa em sentido social e estatístico. Como discorre Dierle Nunes o incremento do modelo social 4.0 é infreável, haverá corriqueiramente novos insights capazes de quebrar paradigmas e estabelecer aos institutos a capacidade de ressignificar suas práticas com destino ao bem público, sendo assim, não há como dissociarmos que a construção da teoria de sistema social conduz a uma explicação lógica desse movimento: afinal o diálogo é essencial para interpretar e absorver que os anseios da sociedade exigem busca por meios adequados a satisfaze-los.

6. REFERÊNCIAS:

ABRANSON, M.; MEANS, G. E. **E-government 2001 - IBM endowment for the business of government**. Rowman & Littlefield Publishers, 2001.

ABRÃO, Carlos Henrique. **Processo Eletrônico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, p.53 - 62, 2011.

ADNER, Ron. **When are technologies disruptive? a demand-based view of the emergence of competition**. Strategic Management Journal, 2002. p. 667-688. Mar. 2002.

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2011. p. 90.

ALVARO DE OLIVEIRA, Carlos Alberto. Efetividade e processo de conhecimento. **Revista Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito/UFRGS**, Rio Grande do Sul, v.2, n.4, p. 405-408, Junho, 2004. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ppgdir/issue/view/2384>. Acesso em: 10/06/2021.

ANAGNOSTE, Sorin. **Robotic Automation Process – The next major revolution in terms of back office operations improvement**. 2017. The Bucharest University of Economic Studies, Bucareste. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/319326553_Robotic_Automation_Process_-_The_next_major_revolution_in_terms_of_back_office_operations_improvement>. Acesso em 20 mar. 2019.

Andrade, A.; Joia, L. A. (2012). **Organizational structure and ICT strategies in the Brazilian Judiciary System** *Government Information Quarterly*. 29, 32-S42.

ANDRADE, A; MALLET, J. P.; FLEURY, N. Modelos concorrentes de automação processual. **Revista de Direito das Novas Tecnologias**, São Paulo, 4ª edição, 2008.

ANDRADE, André de Souza Coelho Gonçalves. **Trajetórias de implantação do projudi à luz da teoria ator-rede**. 2013. 365 f. Tese (Doutorado em administração - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, p.318-319, 2013.

ATHENIENSE, Alexandre. **A inteligência artificial e o direito: como a computação cognitiva impactará nas atividades dos profissionais do direito**. Jus Brasil, 2016. Disponível em: <https://alexandre-atheniense.jusbrasil.com.br/artigos/467690643/a-inteligencia-artificial-e-odireito>. Acesso em: 1 maio .2021.

ATHENIENSE, Alexandre. **Comentários à Lei 11.419/06 e as práticas processuais por meio eletrônico nos Tribunais brasileiros**. Curitiba: Juruá, 2010.

BANCO MUNDIAL. **Brazil Making Justice Count Measuring and Improving Judicial Performance in Brazil**. Report, n. 32789-BR. Washington D.C.: Poverty Reduction and Economic Management Unit - Latin America and the Caribbean Region. 30 dez. 2004. Disponível em:<http://documents.worldbank.org/curated/en/625351468017065986/pdf/327890>.

BAPTISTA, Francisco de Paula. **Compêndio de teoria e prática do processo civil**. 1ª ed. Atualização: Ricardo Rodrigues Gama. Campinas: Russel Editores, 2002.

BARBOSA, A.; FARIA, F.; PINTO, S. **Organizando os ativos tecnológicos do governo: modelo de referência para a implantação de programas de governo eletrônico centrado no cidadão**. In: CLADEA, 2005, Santiago. Anais... Chile: Cladea, 2005.

BARROSO, Luís Roberto. Judicialização, ativismo judicial e legitimidade democrática. Suffragium - **Revista do Tribunal Regional Eleitoral do Ceará**, Fortaleza, v. 5, n. 8, p. 11-22, jan./dez. 2009. Disponível em: <http://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/handle/bdtse/5498>. Acessado em: 01 de maio de 2021.

BAUM, Lawrence. **A Suprema Corte americana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987

BEDAQUE, José Roberto dos Santos. **Direito e Processo: Influência do direito material sobre o processo**. São Paulo: Malheiros, 1995. p. 17-18.

BRASIL. Código de Processo Civil (2015). **Código de Processo Civil Brasileiro**. Brasília, DF: Senado, 2015

BRASIL. **Conselho Nacional de Justiça. Justiça em Números 2019**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2019/08/4668014df24cf825e7187383564e71a3.pdf>. Acesso em 10 de abr. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**.

BRASIL. Constituição (1988). **Emenda constitucional nº 45**, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm. Acessado em: 29 Maio 2021.

CABRAL, Trícia Navarro Xavier. Os desafios do Juiz no CPC 2015. **Revista Jurídica da Seção Judiciária de Pernambuco**, Pernambuco n. 8, p. 321 – 342, 2015. Disponível em: <https://revista.ifpe.jus.br/index.php/RJSJPE/issue/view/n.%208%20%282015%29>. Acessado em: 31 de abril de 2021.

CÂMARA, Alexandre Freitas. **Lições de Direito Processual Civil**. Vol. I. 6. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

Cappelletti, M. **Processo e ideologie**. Bolonha: Il Mulino, 1969. p. VII. Apud Dinamarco, C. R. Op. cit. p. 21-2, nota 10

CAPPELLETTI, Mauro; GARTH, Bryan. **Acesso à justiça**. Tradução de Helen Gracie Northfleet. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1988.

CARNELUTTI, Francesco. **Sistema de direito processual civil**. 2. Ed. São Paulo: Lemos e Cruz, 2004, vol. I.

CHIOVENDA, Giuseppe. **Instituições de direito processual civil**. Campinas: Bookseller, 2000.

CINTRA, Antônio Carlos de Araújo; GRINOVER, Ada Pellegrini; DINAMARCO, Cândido Rangel. **Teoria geral do processo**. 32ª ed. São Paulo: jus podium, 2015. p. 344.

CINTRA, Antônio Carlos de Araújo; GRINOVER, Ada Pellegrini; DINAMARCO, Cândido Rangel. **Teoria geral do processo**. 2015.

COUTURE, Eduardo Juan. **Fundamentos do direito processual civil**. Trad. de Rubens Gomes de Sousa. São Paulo: Saraiva, 1946.

CUNHA, Luciana Gross. **Indicadores de desempenho do Judiciário: como são produzidos e qual a sua finalidade**. Cadernos FGV Projetos, v. 12, p. 41, 2010.
DINAMARCO, Candido Rangel. **A instrumentalidade do Processo**. 14ª ed., São Paulo: Malheiros, 2008.

DINAMARCO, Cândido Rangel. **A instrumentalidade do processo**. 14ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009. p. 17 – 25.

Diniz, Eduardo Henrique et al. **O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise**. Revista de Administração Pública [online]. 2009, v. 43, n. 1, p. 23-48. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-76122009000100003>>. Acessado em: 29 Maio 2021.

DONIZETTI, Elpídio. **Evolução (fases) do processualismo: sincretismo, autonomia, instrumentalismo e neoprocessualismo**. 2012. Disponível em:

EZHILCHELVAN, P.D., MACEDO, A., AND SHRIVASTAVA, S.K. 1995. **Newtop: A fault tolerant group communication protocol**. In 15th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS) (June).

FERREIRA, Guilherme Viana; DA SILVA, Jeovan Assis e PRATA, Ana Carolina Aires Cerqueira. **Desempenho na Justiça Estadual no Brasil: trajetória da produtividade à luz do neoinstitucionalismo e da variável tecnologia**. ENAJUS, Brasília, p. 8. 2019.

FIGUEIREDO TEIXEIRA, Sálvio de. **A efetividade do processo e reforma processual**. II Congresso de Direito Processual Civil, comemorativo aos 20 anos de promulgação do Código de Processo Civil. Revista Advogado. Publicação do IARGS – Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul, Ano IX, n. 20. Porto Alegre. 1993.

FUX, Luiz. **O novo Processo Civil**. In: FUX, Luiz (coord.). O novo Processo Civil brasileiro (direito em expectativa): reflexões acerca do projeto do novo Código de Processo Civil. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2011. p. 4-24.

GALAN, Debora Regina Honório, **O processo civil eletrônico: suas bases principiológicas e legislativas**. Tocantins: Revista Esmart, Ano. 3, nº 3. p. (207-237), jan. /Dez, 2011.

GOERTZ, Gary; JAMES MAHONEY. **A tale of two cultures: Qualitative and quantitative research in the social sciences**. Princeton University Press, 2012.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das letras, 1995. p. 172 – 180.

JORGE, Eduardo Manuel de Freitas; CARDOSO, Hugo Saba Pereira; GODINHO, Pedro Rogerio. **A inovação no processo judicial eletrônico da bahia para administração da justiça brasileira**. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP/Marília. 2015, 16ª ed. p. 1 – 12. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/levs/article/view/5574>. Acessado em: 1 de jun. 2021.

KLEIN, S. Niklas Luhmann. **Sistemas sociais: esboço de uma teoria geral**. Tempo Social, v. 29, n. 3, p. 349-358, 2017. DOI: 10.11606/0103-2070.ts.2017.125328. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ts/article/view/125328>. Acesso em: 14 jun. 2021.

LIRA, Luzia Andressa Feliciano de. **Análise do processo judicial eletrônico (PJe) sob os parâmetros da discursividade processual e do acesso democrático à justiça**. 2013. 242 f. Dissertação (Mestrado em Constituição e Garantias de Direitos) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p.129, 2013.

Löw, M. (2012). **De la automatización a la virtualización: al creación del proceso electrónico en Brasil**. Scire: Representación Y Organización Del Conocimiento (ISSNe 2340-7042; ISSN 1135-3716), 18(2), 143-146.

LUHMANN, Niklas. (1984), **Soziale Systeme**. Frankfurt, Suhrkamp.

MARCACINI, Augusto Tavares Rosa. **Processo e tecnologia: garantias processuais, efetividade e a informatização processual**. São Paulo: Kindle Edition (e-book), 2013.

MARINONI, Luiz Guilherme. **Efetividade do processo e tutela de urgência**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1994.

MITIDIERO, Daniel Francisco. **Processo e Cultura: praxismo, processualismo, e formalismo em Direito Processual Civil** – in, Gênesis – Revista de Direito Processual Civil n° 33, Curitiba: Gênesis, 2004, p. 484/510.

MONIZ DE ARAGÃO, Egas. **Efetividade do processo de execução**. In: **O processo de execução** - estudos em homenagem ao Prof. Alcides de Mendonça Lima. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1995, p. 137.

NUNES, Dierle, **Inteligência artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. São Paulo: Editora Juspodium, Ed. 2º, p. 15 – 35, 2018.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de processo**, vol. 285, pp. 421-447. Nov. 2018.

OLIVEIRA, Alexandre Vidigal de. **Efetividade da Justiça através do Processo Civil. Processo Virtual e Morosidade Real**. Disponível em . Acesso em 16/09/2017.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Alvaro de. **Do formalismo no processo civil**. São Paulo: Saraiva, 1997.

OLIVEIRA, Fabiana Luci de; CUNHA, Luciana Gross. **Medindo o acesso à Justiça Cível no Brasil**. Opinião Pública, v. 22, n. 2, p. 318-349, 2016.

OLIVEIRA, Gustavo Henrique de; LIMA, Alexandre Bannwart de Machado, **ACESSO À JUSTIÇA E O IMPACTO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA SUA EFETIVAÇÃO**. Goiânia: Revista de Cidadania e acesso a justiça, v.5, n. 1, p. 6987, Jan/jul. 2019.

OSBECK, Mark K. **Using Data Analytics Tools to Supplement Traditional Research and Analysis in Forecasting Case Outcomes**. University of Michigan Law School Scholarship Repository, 2015. Disponível em: <https://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com.br/&httpsredir=1&article=2618&context=articles>. Acesso em: 12 jun. 2021.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, p. 33-34, 2019.

Pereira, L. C. B. (2014). **Reforma da nova gestão pública: agora na agenda da América Latina, no entanto...** Revista Do Serviço Público, 53(1), p. 5-27.

PEREIRA, S. Tavares. **Processo eletrônico, máxima automação, extraoperabilidade, imaginalização mínima e máximo apoio ao juiz: ciberprocesso.** Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região, João Pessoa, v. 16, n. 1, 2009. Disponível em: . Acesso em: 26 mai. 2021.

PINHO, Humberto Dalla Berdina de. **Direito Processual Civil contemporâneo.** 5ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, p. 88.

REPLACEMENT10AS0PREVIOUS0RECORD1.pdf. Acesso em: 24 jan. 2019.
ROCHA, Leonel Severo (Org.). **Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea.** 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013a.
SADEK, Maria Tereza Aina. **A produção acadêmica sobre o sistema de justiça.** Cadernos Direito GV São Paulo, v. 2, n. 3, p. 29-33, 2006.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial.** 3 eds. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Santos, A., Cantanhede, A., & Franco Santos, M. (2019). **A IMPLANTAÇÃO DO PJE E A PERSPECTIVA DE DINAMIZAR A ROTINA DOS SERVIDORES DA COORDENADORIA DAS CÂMARAS CÍVEIS ISOLADAS.** Revista Da Esmam, 11(11), 75 - 97. Recuperado de <https://revistaesmam.tjma.jus.br/index.php/esmam/article/view/67> p 5 - 6. Acessado em: 1 de jun. de 2021.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Para uma revolução democrática da Justiça,** 2007. Disponível em: . Acesso em: 10 mai. 2021.

Santos, D. S., Oliveira, B. R. N., Duran, A., and Nakagawa, E. Y. (2015). **Reporting an experience on the establishment of a quality model for systems-of-systems.** In 27th SEKE, pages 1–6, Pittsburgh, USA.

SANTOS, Maribel Yasmina; RAMOS, Isabel. **Business Inteligente: tecnologias da informação na gestão de conhecimento.** Lisboa: FCA Editora de Informática, 2006. p. 2-10.

SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. WAMBIER, Teresa Arruda Alvim, et al. **Breves comentários ao novo Código de Processo Civil.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 58.

SILVA, Fernanda Cláudia Araújo da. **A REFORMA DO CPC RESOLVE O DEMANDISMO PROCESSUAL: Inovando ou retrocedendo?** – Um olhar sob o Novo Código de Processo Civil. THEMIS: Revista da Esmec, v.13, p.23 – 35, março,

2015. Disponível em: <http://revistathemis.tjce.jus.br/index.php/THEMIS/issue/view/31>. Acessado em: 31 de abril de 2021.

SILVA, J. A. da.; FLORÊNCIO, P. A. L. **Políticas judiciárias no Brasil: o Judiciário como autor de políticas públicas**. Revista do Serviço Público. Brasília, p. 119-134, abr/jun. 2011.

SURDEN, Harry. **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. Georgia State University Law Review 35 (2019).

TARELLO, Giovanni. **Storia della cultura giuridica moderna: assolutismo e codificazione del diritto**. Bologna: Società editrice il Mulino, 1999, p. 223.

WIEACKER, Franz. **História do Direito Privado Moderno**. 4. ed. Tradução de A. M. Botelho Hespanha. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1967.

WYPYCH, Ricardo; NETO, Miguel Kfour. **Inteligência artificial no judiciário brasileiro: a construção de um modelo para efetivação de direitos e garantias individuais**. Direito, governança e novas tecnologias: xxviii encontro nacional do CONPEDI, Goiânia, p. 150-165, 2019.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl. **Poder judiciário: crise, acertos e desacertos**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995

ZAPATER, Tiago Cardoso Vaitekunas. **Certeza do direito e a previsibilidade das decisões judiciais na reforma do processo civil brasileiro; aspectos sistêmicos e histórico dos mecanismos de uniformização da jurisprudência e aceleração do processo**. 2014. 458 f. Tese (Doutorado em filosofia do Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.