

## **ALGORITMOS E JUDICIÁRIO: ANÁLISE DE MATERIAL PARA O PROJETO CONSTITUIÇÃO ANOTADA**

Autores: Murilo Borsio Bataglia, Ana Claudia Farranha e Laís Avelar

### **RESUMO**

Algoritmos, Inteligência Artificial, Performatividade. Diversos conceitos relacionados à área de tecnologia passam a adentrar na esfera do Judiciário e da Administração Pública diante das inovações recentes. Tendo isso em vista, este trabalho, fruto de relatório de pesquisa técnica com o tema “Constituição Anotada”, tem o objetivo de explorar tais conceitos à luz de princípios como transparência e acesso à informação. A partir desse olhar, busca-se uma análise de como ou se seria possível o Poder Judiciário utilizar de decisões como fonte de criação de algoritmos, para alimentar a plataforma “Constituição Anotada”. Além disso, também faz-se análise bibliométrica da produção científica desse tema (Algoritmo e Judiciário) visando indicar fontes e pesquisas que possam auxiliar na pertinente e atual reflexão sobre o entrelaçamento dessas esferas.

**Palavras-chave:** Algoritmo. Judiciário. Inteligência Artificial. Redes de palavras. Bibliometria.

### **Introdução**

O trabalho que este relatório apresenta refere-se ao Projeto “Reformulação da Legislação Anotada do STF”. O

desafio da pesquisa mostrou que era necessário destacar como o processo de sistematização dos julgados merecia ser compreendido a partir de uma análise acerca de como algoritmos são construídos nas organizações públicas e privadas. Neste sentido, propõe-se a compreensão das relações entre algoritmo, Administração Pública e Judiciário, buscando, com essa perspectiva, obter melhores possibilidades de análise dos precedentes existentes no STF e capazes de gerar informações para anotação na Constituição Federal, apontando para

efetivação do direito ao acesso à informação (art. 5º inciso XXXIII, e inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal de 1988),

Sob essa perspectiva, a pergunta central é: quais os desafios para construir um algoritmo considerando as implicações jurídicas, políticas, administrativas e sociais relativas à implementação do direito ao acesso à informação e a perspectiva democrática? Para respondê-la trabalharemos com as discussões encontradas na literatura das ciências sociais em que o conceito de performatividade algoritma se coloca como central e nos aponta os desafios para o acesso à informação. Assim, reúne-se a contribuição de três artigos: Silveira (2017); Lemos (2017) e Silva (2017). Nosso intuito é identificar como e por que é necessário ter clareza na forma como são escolhidos os precedentes que orientarão um sistema de Inteligência Artificial.

Neste desenvolvimento, além desse levantamento de literatura sobre algoritmos e performatividade, relacionando-a com o direito de acesso à informação, procurou-se levantar questionamentos para o desenvolvimento da plataforma. Para isso, muniu-se das informações colhidas em entrevista ao professor Henrique Costa que tem articulado metodologias para o desenvolvimento da plataforma.

Em seguida, passou-se para análise empírica deste trabalho. Objetivando conferir usabilidade à plataforma, procurou-se coletar dados de decisões de controle de constitucionalidade como forma de compreender em que medida as decisões proferidas pelo STF contribuem para elaboração de algoritmo. Com isso, pensou-se que poderia fornecer instrumentos para padrões ou utilização de dados coletados das decisões que seriam de recorribilidade frequente.

Na última parte, por conseguinte, lançando mão da bibliometria, teve-se o intuito de mapear a produção científica que tenha conexão com o tema posto em debate. Assim, procurou-se identificar os principais locais, instituições de ensino ou veículos acadêmicos que produziram conhecimento acerca dessa temática no ano de 2018.

Por fim, a conclusão propõe responder as questões centrais levantadas neste relatório e oferece sugestões para o desenvolvimento futuro do projeto.

## 1 Algoritmos e conceituação

Como relatado, nesta seção pretende-se realizar abordagem conceitual acerca das dos algoritmos e como a literatura aponta seus principais temas de debate.

### 1.1 Sobre algoritmo e sua forma de construção: um breve exame da literatura

Em *Governo dos Algoritmos*, Amadeo aponta algumas linhas gerais para compreender essa discussão. Primeiramente, aponta algumas noções do que é o algoritmo e assinala que se trata de “uma solução computacional em termos de suas condições lógicas (conhecimento sobre o problema) a partir de estruturas de controle, ou seja, estratégias para resolver o problema” (2017, p.268). Assim, a questão do central do texto é identificar que tipo de governo existe por trás da racionalidade algorítmica na gestão pública. E avançamos nesse debate: há transparência nesta racionalidade?

Na sequência, destacam-se as responsabilidades do setor público para desenvolver uma inteligência artificial (IA). Assim, o autor desvela uma noção de governabilidade, capaz de trazer um sentido democrático à construção do algoritmo. Essas afirmações apontam a seguinte perspectiva: como fazer acesso à informação com a Plataforma? Quais aspectos democráticos envolvidos nesse contexto? Qual a governabilidade? Uma parte destas respostas é fornecida pelo próprio autor. (SIVLEIRA, 2017, p. 269)

O referido texto também traz algumas das noções de Foucault e, com elas, o sentido de governança em um ambiente capaz de criar consensos. No caso do ambiente judicial, esse consenso se refere à qual decisão é representativa de uma visão capaz de solucionar casos assemelhados. Neste sentido, afirma:

A proposta da governamentalidade abre espaço para compreender os dispositivos específicos de saberes que redundaram em estratégias e políticas de controle das populações. Também permite observar a relação dos dispositivos técnicos com a lei (aparato jurídico), com a norma (usos consolidados, costumes, ética cotidiana) em interação com o Estado. [...] Acrescento [...] as seguintes perguntas: qual o nível de controle que os gestores tem sobre os algoritmos que utilizam? Como deveria ser estruturada uma prática democrática de governo dos algoritmos? (SILVEIRA, 2017, p. 271)

O tema da neutralidade também aparece na obra. Uma das considerações que levanta é que o algoritmo não é neutro. Há na sua criação um sentido e uma funcionalidade. Assim, é importante que a administração pública e o próprio judiciário produzam reflexões acerca do para quê e o quê pretende com a construção de um determinado algoritmo. Nesse sentido, os desafios que colocam são enunciados: a) padrão de inclusão; b) avaliação de relevância; c) públicos calculados como formas de oferecer um sentido de transparência e democracia a serviços e bases de dados operados pela gestão pública (SILVEIRA, 2017, p. 273).

Feitas essas considerações, é importante lançar mão do conceito de performatividade, o qual é entendido da seguinte forma:

[...] Esses algoritmos são dispositivos performativos. Em linguística um enunciado é performativo quando ocorre simultaneamente a ação que ele apresenta, ou seja, há uma coincidência entre palavra e ato. “A performatividade é uma perspectiva particular sobre a natureza da interação, que é resultado lógico de uma posição ontológica do tornar-se (também conhecida como filosofia do processo) em oposição a uma ontologia do ser” (INTROMA, 2013, p.2, tradução nossa). Portanto, o controle de dispositivos que se alteram constantemente traz uma série de novos desafios para quem os utiliza. Os problemas podem ser maiores quando tratamos do uso de algoritmos nas decisões do setor público, onde a responsabilidade pelos atos de gestão, a transparência e a estabilidade jurídica é fundamental. (SILVEIRA, 2017, p. 275).

Logo, diante dessa perspectiva que envolve a governabilidade de um algoritmo – envolvendo o debate sobre que atores podem influenciar nesse mecanismo – bem como por considerar aspectos culturais na elaboração tecnológica, e outros conceitos como a performatividade, alguns questionamentos são feitos. Assim, para relacionar esta temática com temas de transparência e valores democráticos, as questões que nos remetem são: como o gestor pode governar um algoritmo que altera constantemente? Como é possível o algoritmo se tornar transparente? A saída que nos propõe se refere aos seguintes passos:

1. Abertura dos códigos fontes de software e algoritmos;
2. Adoção de procedimentos de auditoria, correção de rumos e de decisões adotadas para o uso de algoritmos;
3. Delimitar decisões ser incorporados nos algoritmos
4. Utilização da racionalidade e segurança jurídica que protege a privacidade de dados pessoais na utilização de procedimentos automatizados;

5. Dispensar a coleta de dados pessoais que não sejam necessários;
6. Organizar a gestão de dados de documentos, descrevendo sua guarda e utilização;
7. Algoritmos de decisão pública devem ser desenvolvidos com a participação de gestores e administradores públicos (SILVEIRA, 2017, p. 276)

Na mesma linha e trazendo luzes para a discussão expõe-se o estudo das chamadas cidades inteligentes por Lemos (2017). A referência a este autor possibilita compreender, a partir da temática do espaço urbano, quais as questões colocadas para pensar a dimensão e o uso dos algoritmos.

Assim, o texto do autor trata do tema relacionado à visibilidade do contrato social em cidades inteligentes, cuja investigação se dá nas cidades de Glasgow, Curitiba e Bristol. A questão central que o autor traz para análise é:

É urgente investigar, portanto, essa nova relação entre as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e o espaço urbano. Como assinala Jane Bennet (2010) em seu livro *The Vibrant Matter: A political ecology of Things*, precisamos enfrentar a questão dos objetos na cultura contemporânea de duas formas: 1. Filosófica: Interrogá-los para além da ideia de entidades inertes e passivas e; 2. Política: Perguntar sobre a dimensão pública que emerge quando consideramos a sua agência. (LEMONS, 2017, p. 13)

Considerando esses dois eixos apontados, o autor apresenta o conceito de sensibilidade performativa (na sigla, SP). Tal conceito, por sua vez, consiste, na

[...] performance do dado a partir da captação de sensações por objetos (um sensor de luminosidade do ambiente, por exemplo produzindo ações imediatas, futuras e sistêmicas. Podemos dizer que a IoT é uma rede de objetos dotados de sensibilidade performativa processual (MANOVICH, 2013; LUPTON, 2015) e algorítmica que se espalha para além dos bancos de dados digitais ou protocolos de comunicação digital, envolvendo discursos, marketing, modelos de negócio e ecologia das plataformas. Portanto, a SP não se refere apenas à qualidade do sensor embutido em um objeto, mas, à performance algorítmica a partir do dispositivo envolvido em uma rede mais ampla (o sensor em uma lâmpada “inteligente” o discurso da eficiência, a conexão a redes de energia tipo *smart grid*, a interface em dispositivos móveis para manipulação, os dados captados dos usuários, etc). A SP está transformando nossas cidades e formas de governo (LEMONS, 2017, p. 17).

O problema que o autor levanta ao longo de todo texto é que o uso de algoritmos nos serviços das cidades tem tornado opaca a forma como as decisões são tomadas nestas mesmas cidades. Desse modo, a liberdade e autonomia do cidadão parece subsumirem diante de uma lógica racional e técnica, mas que se esvazia da política e faz com que a cidade inteligente

seja dirigida por uma governabilidade algorítmica que se materializa no planejamento governamental e urbanístico (sensores em equipamentos urbanos, aplicativos para navegar o espaço público, sistemas de controle, monitoramento e vigilância, análise de dados). Lemos destaca que “este discurso encarna uma utopia de longa data, um determinismo tecnológico bastante comum” e que os “dados vão permitir uma maior transparência das ações e melhor compreensão da realidade, produzindo uma gestão pública mais eficiente, criativa e sustentada” (LEMOS, 2017). Desafiando essa perspectiva, o autor se propõe a estudar as cidades de Glasgow, Curitiba e Bristol. Na análise que faz, ele aponta que as três experiências assinalam “a falta de participação pública e a invisibilidade dos processos eletrônicos (IoT, *Big Data* e governabilidade algorítmica)”. (LEMOS, 2017).

Neste relatório não apresentaremos o resultado de cada uma das análises da cidade, e sim as duas dimensões que ele aponta acerca da fragilidade da experiência - participação e invisibilidade – as conclusões que chegam podem ser reproduzidas nos seguintes fragmentos,

No plano da participação política é necessário que essas iniciativas sejam de conhecimento de todos e que haja participação. Para que os projetos de cidades inteligentes façam sentido politicamente, e para que o contrato social seja mantido, é fundamental que as informações sejam passadas aos cidadãos e que eles possam ser ouvidos nas tomadas de decisões. Portanto, discutir a visibilidade desses projetos significa estimular a produção de significado, ampliar a percepção do espaço público e o envolvimento em questões de comunicação e política (LEMOS, 2017, p. 22)

Diante destas considerações, percebe-se que o desafio na construção de um algoritmo é trazer essa dimensão da participação e da compreensão de como informações são usadas para tomada de decisão.

Por fim, outro ponto de vista importante neste universo, é o desenvolvido por Silva (2017) que busca analisar as dimensões culturais e as implicações políticas nos processos de *Big Data*. Assim, sua questão é “examinar de que forma o uso generalizado de algoritmos – internalizados em artefatos e sistemas digitais de comunicação onipresentes na vida contemporânea – ameaça determinados parâmetros democráticos, tais como liberdade, autonomia e direitos” (SILVA, 2017, p.29)

Outra definição de algoritmo é: “uma série de procedimentos programados capazes de instruir a máquina a reagir a determinados *inputs* de informação” (SILVA, 2017, p.30). Nesse

sentido, Silva aponta o caráter mecânico do algoritmo e destaca como este é tratado em sentido prático em algumas abordagens: como banco de dados, como antítese ao humano, por funcionar de maneira autônoma, como um sistema objetivo (por solucionar problemas práticos) ou neutro (por se basear em procedimentos lógicos). O autor conclui destacando que

Algoritmos não só ajudam a encontrar informações, mas, também estabelecem convenções, influenciando as formas de conexões entre pessoas e das pessoas com outros artefatos culturais; fornecem significados, influenciando também o que é objeto de conhecimento na vida social, bem como a forma de se obter determinados conhecimentos sobre o mundo (GILLESPIE, 2014b; LASH, 2007; MANOVICH, 2017; LEURS; SHEPEHERD, 2017). Nesta mesma perspectiva, ao explicar como protocolos governam determinadas interações (trazendo como exemplo os protocolos diplomáticos ou os protocolos de trânsito em cidades), Galloway (2004) acredita que os protocolos digitais estabelecidos pelos algoritmos acabam influenciando a própria forma como estabelecemos nossas relações sociais. (SILVA, 2017, p.33).

Sobre implicações políticas e normativas para construção algorítmica, apontam-se alguns princípios: a) evitar a discriminação; b) mediar os procedimentos de vigilância digital; c) evitar a homogeneização nos processos de governança digital. Ele encerra suas considerações afirmando que o desafio que se coloca no desenvolvimento de ambientes articulados a partir da lógica algorítmica é “o estabelecimento de políticas públicas, regulação democrática, maior transparência e accountability.” (SIVLA, 2017, p.61)

Apresentadas essas considerações, busca-se investigar como os temas levantados entrecortam as questões relacionadas ao desenvolvimento da Plataforma Constituição Anotada. Para tanto, o objetivo era entrevistar os atuais desenvolvedores do site, buscando, inclusive subsídios para desenvolver um sistema de escolha de precedentes sociotécnico, com participação e transparência. Nesse sentido, reportamos a entrevista que período de pesquisa nos permitiu fazer.

## **1.2 Possibilidade de funcionamento de uma Inteligência Artificial: ouvindo o especialista**

No dia 03/12/2018, a professora pesquisadora deste relatório teve a oportunidade de ouvir o Prof. Dr. Henrique Costa, que tem desenvolvido estudos e análises sobre o tema. Nosso objetivo era compreender como a Plataforma “Constituição Anotada” tem potencial

para gerar inteligência artificial. Os pontos abordados foram: a) compreensão da Plataforma; b) Governança digital aplicada aos processos no Judiciário; c) Sentido de Interoperabilidade; d) Inteligência Artificial como prestação de serviços; e) Procedimentos para participação e recomendações para auditoria.

Nossa intenção foi contrastar as perspectivas achadas na literatura com a expertise do professor. Assim, parte do que desenvolvemos ao longo deste relatório assinala que a construção de uma inteligência artificial a partir de consultas dos usuários sobre uma plataforma que cataloga e organiza decisões do Supremo Tribunal Federal pode ter um sentido mais conectado com a sociotécnica. Isto não é não mistificar as perspectivas que se colocam para o agrupamento de decisões, pois em todos os processos há uma escolha por detrás.

Identificar um conjunto de decisões e compreender como elas foram tomadas e que sentimentos geram (positivos ou negativos) é uma atividade humana que estabelece critérios específicos. O professor nos mostrou um conjunto de decisões e como as catalogou proporcionando diferentes combinações que auxiliam na construção de uma inteligência artificial.

Outro tema importante que esses assuntos geram é sobre a perspectiva de uma Governança Digital. A questão é: por quê e para quê o Governo oferece serviços digitais ao cidadão? O que faz com esses dados? Que indicadores eles criam? Como melhoram serviços e políticas públicas?

No caso do Poder Judiciário, o desenvolvimento de uma estratégia de governança digital pode permitir mais *accountability* sobre os seus processos, dando racionalidade na elaboração de pauta de julgamentos, fornecendo uma visão com mais acuidade para as perspectivas decisórias já elaboradas pela corte. Além disso, estabelecem-se melhores formatos de anotações na legislação revista pela Corte. Assim, aprofundar essa pesquisa refere-se à necessidade de ampliar os elementos relativos à performatividade dos algoritmos: considerar possibilidades de construir uma governança digital a partir da performance destes algoritmos.

E, sobre o tema da participação, convém destacar que o especialista nos colocou diferentes exemplos. Nesse caso, há a opção por auditorias contínuas no algoritmo, buscando evitar discriminações, homogeneização e vigilância que constroem os cidadãos. A construção de fóruns de usuários da plataforma e possibilidade de maior interação entre cidadãos e o Poder Judiciário podem ser saídas importantes para os desafios colocados para construção de uma inteligência artificial.

Desse modo, cumpre-se o objetivo inicial desta primeira parte ao trazer elementos sobre algoritmos e sua definição, bem como perspectivas. Além disso, surgiram questões sobre governança digital, papel de atores e a importante relação com aspectos democráticos, participativos, responsivos, vinculando-os com as consequências para a sociedade. Nas próximas seções, parte-se para os aspectos empíricos: utilizar decisões de controle de constitucionalidade como material para tentar encontrar padrões de palavras que poderiam servir para construção desses mecanismos. E por fim, um mapeamento bibliométrico sobre a produção científica destes temas.

## **2 Nuvens de palavras, decisões do STF e plataforma Constituição Anotada: possíveis bases para elaboração de algoritmos**

Deparando-nos com o projeto de construção de uma plataforma da Constituição Anotada/STF atentamos para os desafios que esta plataforma sinaliza, conectados ao campo da Inteligência Artificial (IA). Ou seja, para além de ferramenta de acesso e instrumentalização dos/das cidadãos/cidadãs sobre a Constituição Federal brasileira, esta plataforma deve ser vista pelos pesquisadores/acadêmicos, especialmente pelo Judiciário, como um local que armazena a dinâmica constitucional e que gera a produção de dados/informação ao ser manipulado pelo público.

Escolhemos o recorte de pensar como as decisões judiciais sobre controle de constitucionalidade (abstrato/concentrado) devem dialogar com a plataforma, a fim de prover inteligibilidade aos algoritmos desta.

Nesse sentido, houve a necessidade de enfrentar as decisões proferidas pelo Supremo Tribunal Federal, em âmbito de controle abstrato (ADI, ADC, ADPF) e analisá-las com o propósito de diagnosticar como estas decisões se representam, e em que medida essa representação pode “nutrir” a plataforma. Assim, no tópico seguinte, detalharemos os caminhos metodológicos para a análise das decisões referidas, apresentando o recorte usado para a seleção, as ferramentas utilizadas e os achados – e não-achados – deste caminhar.

## **2.1 A abordagem metodológica**

Olhar para decisões judiciais a fim de decifrá-las não é uma tarefa fácil para a maior parte da população, nem mesmo para quem possui formação em Direito. Com técnica redacional peculiar, a Ciência Jurídica e seus instrumentais, apesar de todo o avanço, ainda conforma um campo pouco acessível.

Notando que precisaríamos traçar um diagnóstico das decisões proferidas pelo STF em âmbito de controle abstrato/concentrado de constitucionalidade, buscamos ferramentas que pudessem representar estas decisões, estruturadas em linguagem técnica-teórica, de maneira mais descomplicada. Foi assim que, olhando para os textos das decisões decidimos abordá-los em formato gráfico. Produzimos, a partir de cada decisão sobre controle de constitucionalidade proferida pelo STF, nuvens de palavras.

### **2.2.2 Recorte e ferramentas utilizadas**

Para a construção de nuvem de palavras usamos um recorte temático e temporal. Assim, selecionamos as decisões sobre controle de constitucionalidade (abstrato/concentrado) – ADC, ADI, ADPF - transitadas em julgado no ano de 2018, no Supremo Tribunal Federal. Para a seleção das decisões utilizamos a tabela Excel, disponibilizada pelo site do STF e o inteiro teor do acórdão da decisão, também disponível no site do Supremo. É importante frisar que na tabela encontrada no site do STF, há um número elevado de 250 ações de controle concentrado, nem todas transitadas em julgado.



Inicialmente, encarada como uma dificuldade na representação das decisões, esta auto referência foi debatida pela equipe de pesquisa. Com o avanço da aplicação do método e a confirmação do quadro inicial, aquilo que foi reinterpretado e compreendido não mais como uma dificuldade/obstáculo ou um não-achado, foi acertadamente percebido como uma descoberta relevante.

Pela expressão visual das decisões, da forma em que estas estão sendo produzidas, elas não garantem inteligibilidade para formação de algoritmos. Apontamos, contudo, que é necessário maior exploração sobre tal temática.

Por fim, propõe-se como agenda a continuidade da análise entre os diálogos possíveis entre decisões judiciais e inteligência artificial, e aponta-se reflexão sobre a articulação entre decisões e inteligibilidade para formação de algoritmos. Nesse sentido, seguimos, orientados por perguntas como: quais as possibilidades de fazer representação gráfica de textos? Quais seriam as soluções possíveis para tais representações? O que de mais profundo esta auto referência constatada denuncia?

### **3 Um excuroso pela literatura recente**

Nesta seção, parte-se para a fase de mapeamento de estudos e produção científica sobre algoritmos e sua relação com o Poder Judiciário. São questões contempladas: como este tema aparece na literatura? Quais questionamentos se suscitam dessa busca? Como essa análise pode contribuir para este trabalho de pesquisa? Tal demonstração possibilitará, por exemplo, identificar centros de maior produtividade desta temática, além do próprio conhecimento difundido.

Assim, como descrição da metodologia, selecionou-se a base de dados “Google Acadêmico” por se tratar de uma base popular, aberta e utilizada pelos pesquisadores. Além disso, adotou-se por recorte temporal o ano de 2018: são consideradas as obras nacionais (sejam elas monografias, dissertações, teses, artigos de periódicos, ou demais produções que são especificadas) publicadas no corrente ano. No que se refere aos termos de busca, selecionaram-se: “algoritmo e judiciário” por procurar a produção que lança mão da relação

das novas tecnologias de inteligência artificial – o que perpassa pelo algoritmo – e sua relação com o Poder Judiciário. Dessa maneira, têm-se questionamentos que surgem dessa investigação: como o Poder Judiciário se utiliza dos algoritmos? Para quais finalidades? Qual a “matéria-prima” – entendida como base de dados – sobre a qual o Judiciário trabalha com os algoritmos? São perguntas iniciais que são levantadas já neste início desta investigação, mas que serão retomadas.

Para tal procedimento metodológico, lança-se mão da técnica de bibliometria.. Logo, inicialmente faz-se explanação sobre a técnica de bibliometria (suas características e relação com outras técnicas), – a partir da coleta de dados realizada. Por fim, pretende-se apresentar os resultados graficamente.

### **3.2 Resultados do mapeamento bibliométrico**

Nesta parte, após a coleta de dados, pretende-se expor os resultados por meio de gráficos, que ilustram as seguintes variáveis: tipo de produção, unidades federativas dos autores, unidades federativas das publicações, instituições responsáveis pelas publicações, além das instituições a que se filiam os autores, áreas do saber (formação dos autores) e tópicos temáticos referentes às palavras chave.

Partindo para os resultados, foram analisados cerca de 260 produções científicas. Os critérios para encontrar tal quantia seguiu o procedimento metodológico:

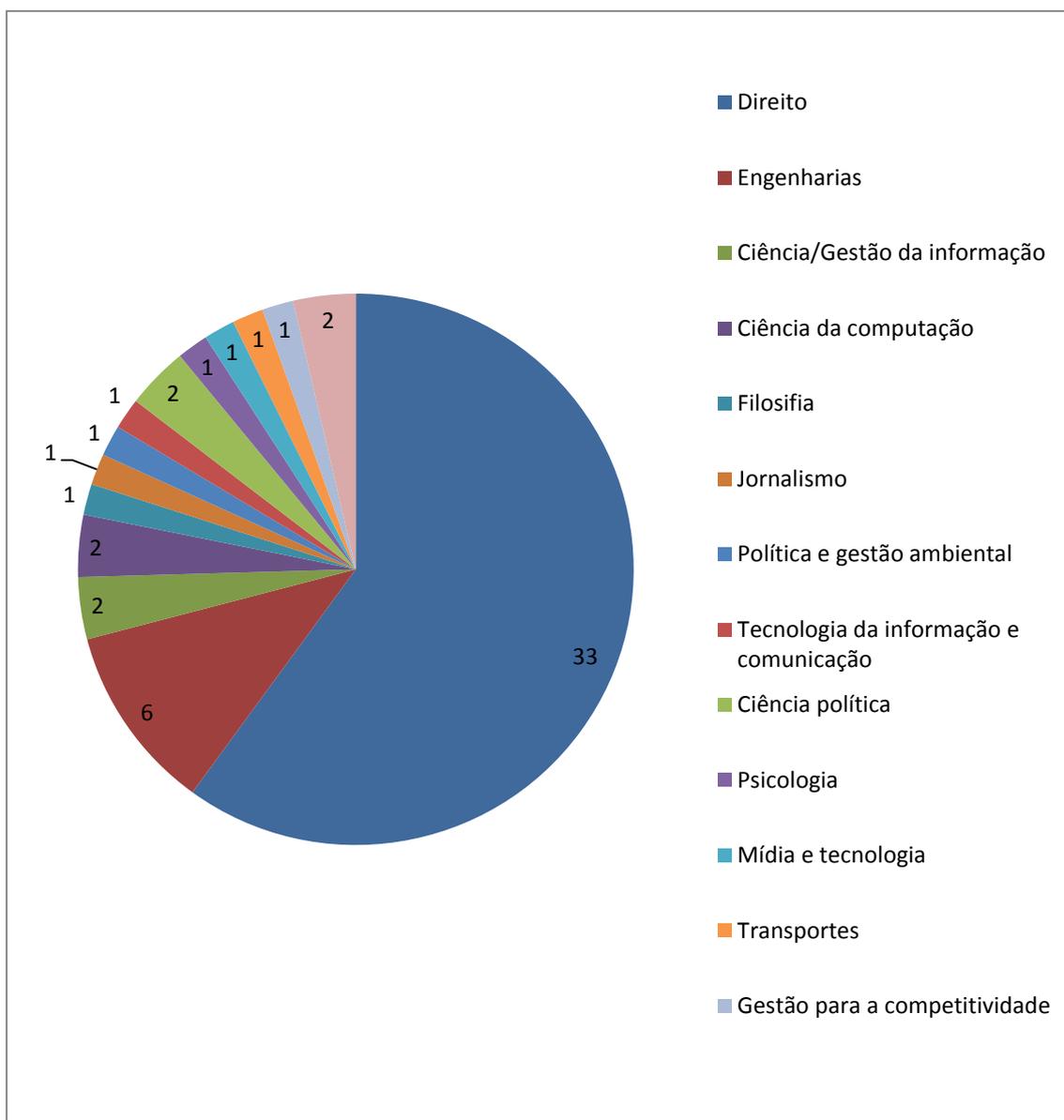
- a) Escolheu-se a plataforma de busca “Google acadêmico”, de fácil acesso e manuseio, e de crescente importância para índices de impacto;
- b) Como termos de busca: “algoritmo e judiciário” por contemplar as inovações tecnológicas no sentido de inteligência artificial e sua relação com o Poder Judiciário;
- c) Filtrou-se a pesquisa para aparecer produções “a partir de 2018”, conforme o próprio Google acadêmico possibilita;
- d) Excluíram-se da pesquisa aquelas produções em outro idioma que não o português e/ou que não fossem publicações nacionais (brasileiras).

Feito isso, apresentaram-se 26 páginas, com 10 produções em cada uma. Nota-se que apareceram estudos de diferentes naturezas (dissertação, artigos, trabalhos de conclusão de curso, dentre outros, conforme se verá em tabela). Além do mais, esclarece-se que dentre os resultados, fez-se seleção daqueles que possuíam pertinência temática com o objetivo proposto, verificando-se título por título, resumo por resumo, bem como abrindo ou visualizando a obra quando não era explícita a relação.

Por fim, foram selecionadas 55 produções que tinham uma ligação com as categorias: Judiciário, inteligência artificial, tecnologia, algoritmos. Destas, algumas receberam destaques, pois, ao longo da verificação, a pertinência temática estava mais estreita ao que se propôs neste trabalho.

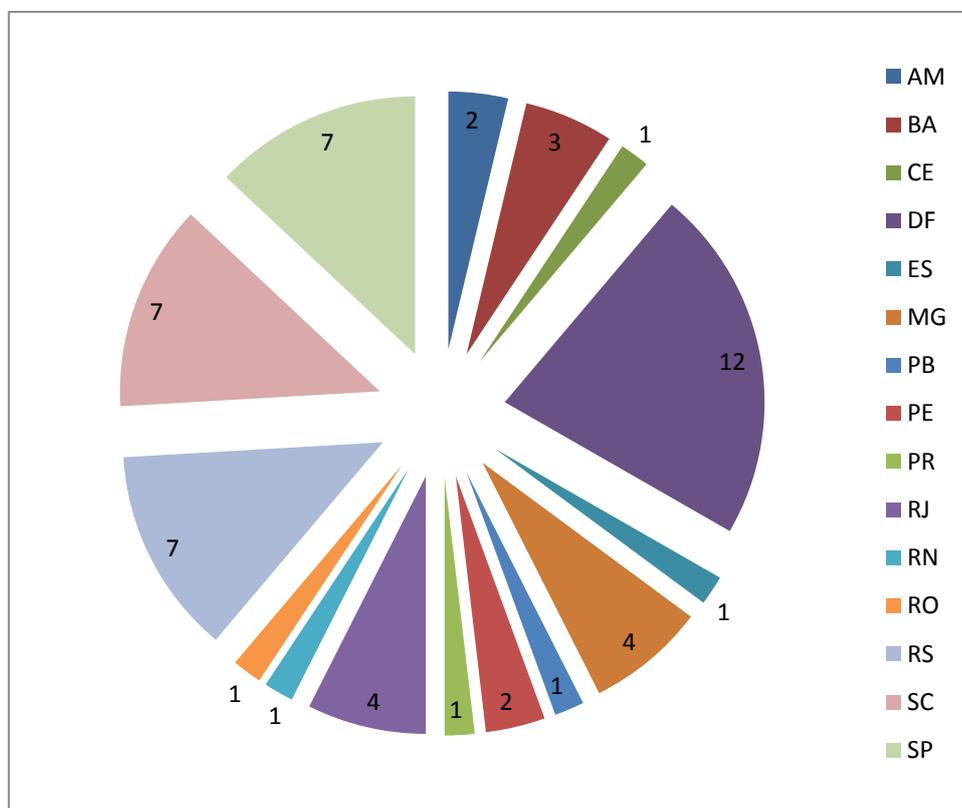
No primeiro gráfico, que retrará as áreas de formação dos autores, a área do direito obteve a maior quantidade. Diante dessa temática que envolve tecnologias e seu emprego, relacionando com toda estrutura e aparatos técnicos, as engenharias obtiveram o destaque na sequência. Há menções para ciência política, administração, ciência da computação e ciência da informação.. Revela-se que profissionais ou estudantes da área jurídica iniciam a preocupação em estudar esses temas que lhes afetarão diretamente, além de outros profissionais e pesquisadores que lançarão mão de sua expertise técnica para o desenvolvimento dos algoritmos, fórmulas e ferramentas para certa “automatização” dos processos e outras atividades jurídicas.

Gráfico 1 - Formação dos autores das produções científicas elencadas. Elaboração própria. Fonte: Google acadêmico.



No que se refere ao local de publicação, percebe-se protagonismo do Distrito Federal em abarcar publicações que envolvam essa temática, seguido pelos estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Segue o gráfico 02:

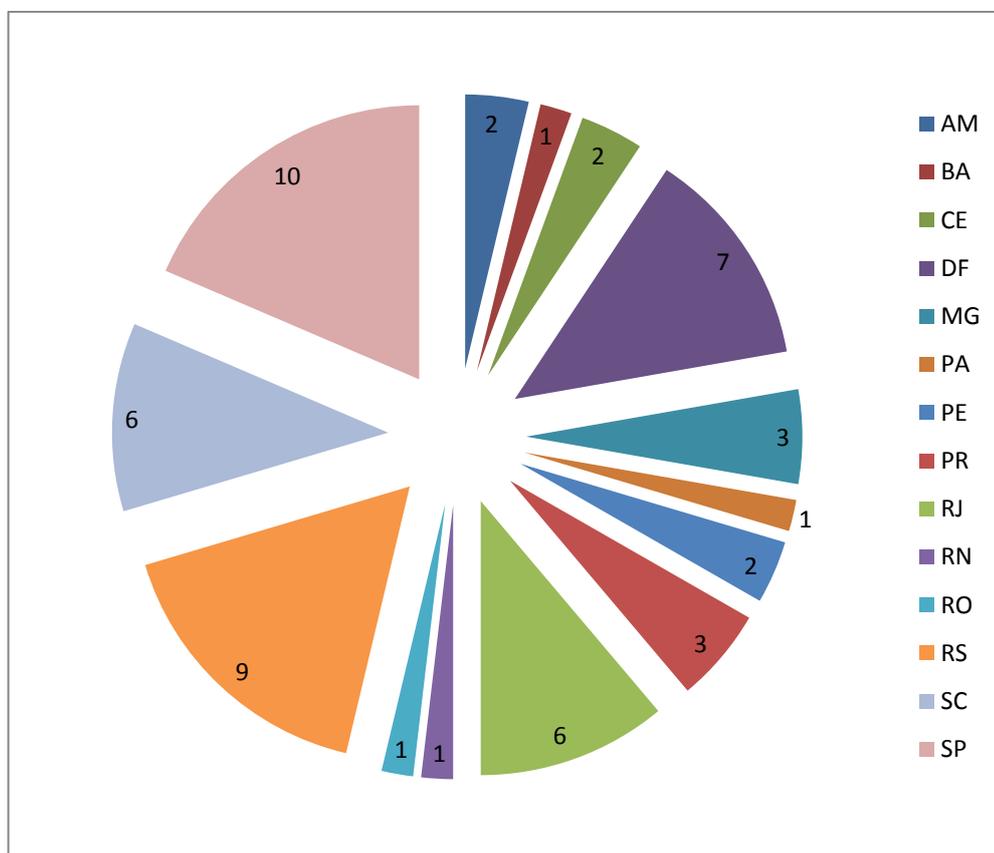
Gráfico 2 - Local de publicação. Elaboração própria. Fonte: Google acadêmico.



Em relação ao local dos autores (Estado da instituição à qual se vinculam) (gráfico 03) e à própria instituição a que os autores estão filiados (gráfico 04) dos autores <sup>1</sup>, apresentam-se os dados a seguir. Nota-se um destaque para grande parte dos autores serem vinculados a instituições de São Paulo, seguidas pelo Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Rio de Janeiro e Santa Catarina.

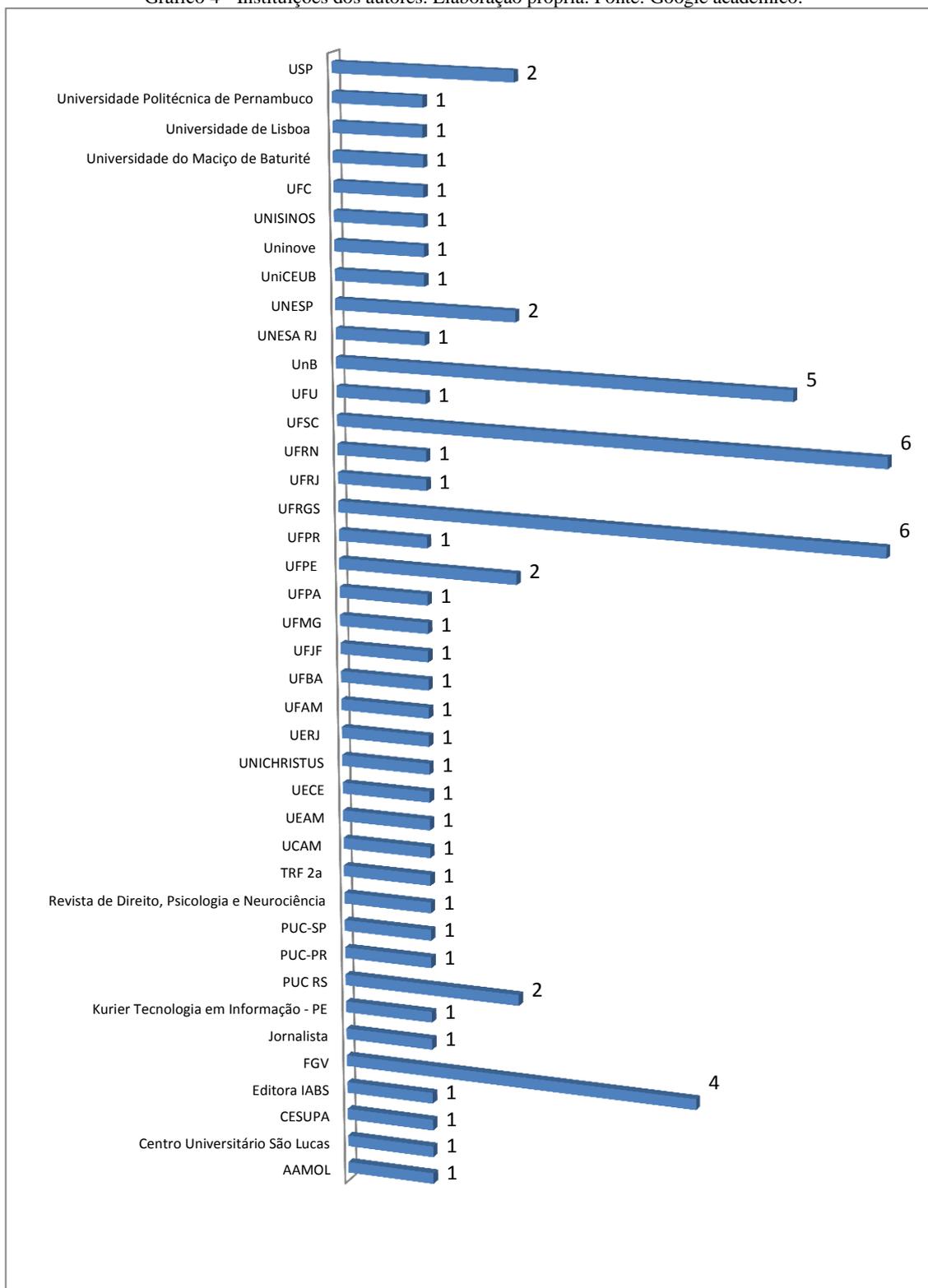
<sup>1</sup> Em caso de professor, selecionou-se a instituição em que leciona; em caso de apenas mencionar a titulação, selecionou-se a do último grau. Sobre o local de filiação dos autores, quando se tratou de monografias (TCC, dissertação ou tese), coincidiu com o local da publicação.

Gráfico 3 - Local de filiação dos autores. Elaboração própria. Fonte: Google acadêmico.



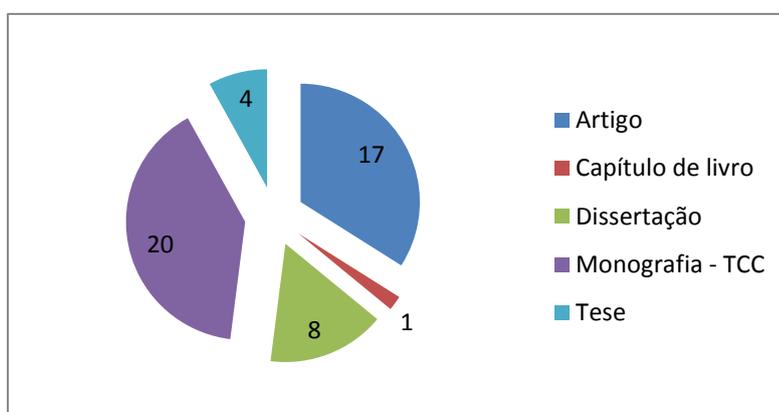
Por sua vez, ao verificar o mapeamento das instituições, percebe-se uma elevada heterogeneidade às quais os autores se encontravam filiados. Alguns pontos de destaque na produção deste tema concentram-se nas universidades federais UFRGS, UnB, e UFSC, além da instituição privada, FGV.

Gráfico 4 - Instituições dos autores. Elaboração própria. Fonte: Google acadêmico.



Em relação ao tipo de produção acadêmica, destacam-se: monografias (trabalhos de conclusão de curso, de graduação ou de especialização), e artigos em periódicos, conforme demonstra o gráfico 05:

Gráfico 5 - Tipo de publicação. Elaboração própria. Fonte: Google acadêmico.



Quando se adentra na questão da temática, especificamente nas palavras-chave de cada produção, têm-se palavras como “algoritmo”, “dados”, “mineração de dados”, “inteligência artificial”, “tecnologia” e “direito”..

algoritmo  
automação  
Bitcoin  
blockchain  
criptografia  
criptomoedas  
Dados  
democracia  
Direito  
direito ao esquecimento  
Gestão  
governança  
inovação  
internet

inteligência artificial  
machine learning  
liberdade de expressão  
mineração de dados  
privacidade  
procedimentos  
processo eletrônico  
redes neurais  
regulação  
tecnologia

Por fim, ainda quanto ao conteúdo das obras, necessário se faz uma análise mais pormenorizada. No entanto, traçam-se indícios a partir do que foi observado pelas produções selecionadas no sentido de abordarem temáticas como:

- a) criação de plataformas para busca de queixas referentes ao direito do consumidor;
- b) debates sobre impacto das criptomoedas para o judiciário e a justiça como um todo;
- c) enumeração de melhorias e aperfeiçoamento conferidos à administração pública e à justiça pelo uso de inteligência artificial e algoritmos, etc;
- d) reflexões acerca do respeito aos direitos humanos nas mídias digitais;
- e) uso de algoritmos para classificação de documentos;
- f) direito eleitoral, especificamente no mapeamento e análise de postagens de candidatos por meio de algoritmos;
- g) aperfeiçoamento de auditorias por meio de tecnologias da informação;
- h) revisão de literatura sobre uso de inteligência artificial em processos da justiça;
- i) tecnologia empregada no ensino jurídico como inovação;
- j) recursos aplicados na difusão de propaganda;
- k) busca de textos e dados;

Tais temas são indicativos de interfaces analisadas entre o direito e a tecnologia (inteligência artificial, algoritmos, por exemplo). Além disso, citam-se alguns dos materiais explicitados nas produções acadêmicas e que serviram de base seja para produção de mecanismos (como fórmulas ou algoritmos), seja como ponto inicial para reflexões:

- i) Jurisprudência de tribunais;
- ii) Reclamações do PROCON;
- iii) Diários oficiais;
- iv) Processos de execução;
- v) Portal da transparência;
- vi) Relatórios de votação.

Nem todas as produções retratam alguma base material a partir da qual se construiu tecnologia ou fórmula de busca ou identificação voltada para aplicação específica no direito. Daí um dos motivos de não se ter selecionado outras obras ou produções. Essa desconsideração se deve a motivos como a não pertinência temática referente à ligação entre direito e algoritmos ou novas tecnologias.

Como exemplos dessas outras produções:

- 1) Temas da ciência da informação, sem ligação explícita e direta com o direito ou o judiciário;
- 2) Aspectos relacionados apenas à observação de dados na internet, e criação de fórmulas para raspagem de dados, sem vinculação com os aspectos legais;
- 3) Uso de algoritmos para: medir distâncias, agrupar dados, reconhecimento de obras de arte, realizar contatos com consumidores, computadorização de exames, aspectos de saúde e instrumentos clínicos, mapeamento de publicações no *facebook* (sem vinculação com direito); de identificação de melhor forma de aprendizagem, algoritmos linguísticos, em matemática, ferramentas de busca, dentre outros.

Assim, cumpre-se o pretendido para esta seção, verificando-se as produções, locais de maior publicação e estudos sobre o tema, além do formato em que esse conhecimento é circulado. Percebe-se uma considerável atenção aos profissionais e/ou acadêmicos da própria área do Direito, diante de possíveis automatizações e outros empregos dessa tecnologia em processos e atividades.

### **Considerações finais**

Esse relatório levanta como questão central o fato de que seja possível o uso de plataformas acessadas por usuários para melhora do serviço prestado pela justiça, bem como sua governança digital e transparência. Os procedimentos para a efetivação do direito de acesso à informação parecem lançar as bases relativas a como a referida experiência é útil para fortalecimento de uma cultura e práticas democráticas.

Neste sentido, o trabalho de pesquisa também consistiu em conhecer as possibilidades de uso, para algoritmos, das decisões publicadas pelo STF. Verificou-se que, por meio da técnica de nuvens de palavras (que se aproxima da configuração da lei de Zipf, o tribunal se auto referencia, ou, tratam-se de palavras que não conferem um indicativo temático efetivo para ser aproveitado à plataforma.

Este trabalho também se voltou para a forma de como os trabalhos científicos produzidos no Brasil têm tratado do tema inteligência artificial e um exercício de como as decisões em sede de controle de constitucionalidade podem ter uma representação que demonstre a relevância de palavras e termos para construir melhores formas de decisão nos temas tratados nessa pesquisa. Nesse sentido, percebeu-se, que há uma carência de produção científica sobre essa relação específica de algoritmo com atividades da justiça, com o Poder Judiciário (apesar de algumas se destacarem na revisão bibliográfica e em alguns estudos de caso desse tema). Verificaram-se temáticas abordadas, locais de publicação, instituições que têm produzido nesse campo, além de materiais a partir dos quais profissionais do direito, combinados com outros de setores da tecnologia, engenharia, ciência da informação podem utilizar como fonte para aperfeiçoamentos. Aqui se expandem aqueles mencionados para: acórdãos, publicações em diários oficiais, discursos, postagens em redes sociais, documentos disponibilizados em processos eletrônicos, dentre outros.

No entanto, é necessário maior exploração sobre tal temática. Diante disso, como agenda de pesquisa, indica-se a exploração dos dados quantitativos analisados, levantando-se questionamentos como: por que tais regiões apresentam maior foco de geração de conhecimento científico dessa temática tecnológica? E qual o motivo das instituições de destaque produzirem a respeito desse tema? Elas possuem incentivo ou grupos ou centros de estudos especializados nisso? Como elas podem contribuir para ofertar diretrizes no desenvolvimento de algoritmos e sistemas para aperfeiçoamento do direito e dos atos e processos judiciais? Poderia se pensar em redes de cooperação? E sobre as fontes de materiais para elaboração de algoritmos, quais outras se pode utilizar?

Tais elementos, por fim, indicam a necessidade de se considerar o elemento humano, tendo em vista o caráter sociotécnico e cultural presente na criação, manuseio e implementação dessas tecnologias e até mesmo nas fórmulas algorítmicas que visam dispensar seu esforço.

Desse modo, conclui-se essa pesquisa afirmando a necessidade de um estudo constante acerca das possibilidades e caminhos que os algoritmos podem trilhar (envolvendo problematizações como: governança digital, atores que se apropriam dessas tecnologias, a importância do elemento humano, além de temas de performatividade, e a participação social, e transparência no manuseio de tais instrumentos ou tecnologias).

## Referências

Archela, Rosely Sampaio. (1999). *Imagem e representação gráfica*. Geografia, Londrina, v. 8, n. I, p. 5-11, jan/jun..

Bueno, Ricardo Luis Pereira; Brelaz, Gabriela D.; Salinas, Natasha Schmitt Caccia. (2016). *Administração Pública brasileira no século 21: seis grandes desafios*. Revista Serviço Público Brasília 67 (Especial) 7-28.

Denardis, Laura. (2007) *Open documents and democracy: a political basis for open document standards*. Yale.

Denardis, Laura. (2013). The emerging field of internet governance. In: DUTTON, William H. *The Oxford handbook of studies in internet*. New York: Oxford Press.

Dias, Mateus Pereira; Carvalho, José Oscar Fontanini de. *A visualização da informação e a sua contribuição para a ciência da informação*. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000004729/4ad22bd805905a233cdd3710cd7e1790>.

Guedes, Vânia L.; Borschiver, Suzana. (2005). *Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, e sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica*. UFBA,. Disponível em: [http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi\\_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf](http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf).

Lemos, André. (2017). Visibilidade e contrato social em cidades inteligentes: análise preliminar de Glasgow, Curitiba e Bristol. *Cultura digital, internet e apropriações políticas: experiências, desafios e horizontes*. (org) Mehl, João Paulo e Silva, Sivaldo Pereira da. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem.

Silveira, Sergio Amadeu (2017). *Governo dos algoritmos*. Revista de Políticas Públicas, vol. 21, núm. 1, 2017, pp. 267-281. Universidade Federal do Maranhão São Luís, Brasil.

Vantini, Nadia Aurora Peres. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ci. Inf.*, v.31., n.2, p. 152-162, maio/ago, Brasília. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12918>.