

**O PODER
DIRETIVO
ALGORÍTMICO**

AUTORIA

ANA PAULA DIDIER STUDART



O PODER DIRETIVO ALGORÍTMICO

2023



LTr Editora Ltda.

© Todos os direitos reservados

Rua Jaguaribe, 571
CEP 01224-003
São Paulo, SP — Brasil
Fone: (11) 2167-1101
www.ltr.com.br
Junho, 2023

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica: Peter Fritz Strotbek – The Best Page
Projeto de Capa: Danilo Rebello
Impressão: Edições Loyola

Versão impressa: LTr 6405.4 — ISBN 978-65-5883-241-6
Versão digital: LTr 9892.2 — ISBN 978-65-5883-242-3

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Studart, Ana Paula Didier

O poder diretivo algorítmico [livro eletrônico] / Ana Paula Didier
Studart. — São Paulo, SP : LTr Editora, 2023.
eBook

Bibliografia.
ISBN 978-65-5883-242-3

1. Algoritmos 2. Direito do trabalho — Brasil 3. Inteligência artificial
— Aspectos sociais 4. Poder diretivo do empregador 5. Relações de trabalho
I. Título.

23-155345

CDD-34:331.1(81)

Índice para catálogo sistemático:

1. Brasil : Relações de trabalho e Internet :
Direito do trabalho 34:331.1(81)

Tábata Alves da Silva – Bibliotecária – CRB-8/9253

*Dedico este livro aos meus pais, Paulo e Luciana,
meu porto seguro e minhas maiores inspirações,
por me ensinarem desde cedo que a educação
e os estudos são as ferramentas necessárias para o crescimento,
a realização de sonhos e a transformação do mundo.
Minha eterna e infinita gratidão por tudo que são
e representam, por me proporcionarem todos os meios necessários
para mais essa conquista e pelo amor infinito e recíproco.*

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por todo amor e presença, por toda força e luz, por ter me capacitado para que eu chegasse até aqui e realizasse (mais) esse grande sonho. Toda a minha gratidão e a certeza de que essa conquista é, sem dúvidas, graças a Ele.

Registro também o meu agradecimento aos meus pais e maiores exemplos, Paulo e Luciana Studart, a minha irmã e grande amiga, Ana Beatriz Studart e ao meu cunhado (que também é irmão) Emílio Will, por me incentivarem em cada etapa. Agradeço por todo apoio, torcida, vibração e oração, por acreditarem sempre em mim e pelo imenso amor que nos une.

Agradeço ao meu marido, Leonardo Mello, pelo companheirismo, compreensão, lealdade e incentivo constantes, por cada opinião, por toda torcida, pelos debates e trocas. O caminho foi longo e desafiador e essa conquista só foi possível pela benção de tê-lo ao meu lado, em todos os momentos. Meu amor, minha admiração e minha gratidão são indescritíveis e crescem a cada dia. Com muito orgulho e convicção, afirmo que essa conquista não é minha, mas, sim, nossa, e sei que muitas outras virão porque estaremos juntos sempre, sendo força, fortaleza e certeza um para o outro!

Gostaria de registrar a minha gratidão ao meu orientador no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal da Bahia, o Professor Luciano Martinez, por todo apoio e auxílio ao longo da construção dessa obra. Contar com a ajuda, a experiência, a atenção e os conselhos de quem sempre admirei foi essencial nessa trajetória. A publicação desse livro não seria possível sem o incentivo e o apoio do Professor Luciano. Sou muito grata por ter sido orientanda e aprendido tanto com uma das minhas grandes referências no Direito. Agradeço, também, pela honra de ter o prefácio do meu livro escrito por ele, motivo de muita alegria para mim!

Agradeço a toda equipe do 4S Advogados, por todo apoio e tantos aprendizados compartilhados não só no dia a dia da advocacia, mas também na vida acadêmica.

Nas pessoas de meus avós, Maria Dulce e João Augusto Didier, Anna Maria e Jorge Studart, minhas grandes inspirações e exemplos, agradeço a todos os meus familiares, presentes de Deus em minha vida.

Por fim, mas não menos importante, deixo registrado a minha gratidão aos meus amigos, que também são família, que rezaram, torceram, vibraram e agora irão comemorar comigo esse sonho realizado! Tê-los ao meu lado em todas as etapas da vida me faz muito feliz!

Sumário

Apresentação	13
Prefácio	15
Introdução	19
Capítulo 1 — Algoritmo, Ordem e Eficiência	25
1.1. Conceito.....	25
1.2. Espécies de algoritmos tecnológicos.....	27
1.3. Tecnologia de Informação e os algoritmos	35
1.4. Mecanização, automação, automação e autonomia.....	52
1.4.1. Mecanização	53
1.4.2. Automação.....	56
1.4.3. Automação.....	60
1.4.4. Autonomia.....	64
Capítulo 2 — Algoritmo no Comando da Relação de Emprego	74
2.1. Direitos fundamentais	74
2.2. Autonomia da vontade	84
2.3. Subordinação.....	97
2.3.1. Variáveis da subordinação	99
2.3.2. Novas teorias sobre a subordinação.....	102
2.3.3. Subordinação por algoritmo	105
2.3.4. Críticas à ampliação da abrangência do conceito de subordinação	109
2.4. Poder diretivo e as novas tecnologias.....	118
2.5. Punitivismo nas relações de trabalho.....	125
2.6. Impactos da tecnologia nas relações de trabalho.....	129

Capítulo 3 — As Novas Tecnologias e as Novas Formas de Dirigir a Prestação Laboral	133
3.1. Algoritmo como instrumento a serviço do empregador para gestão.....	133
3.2. Limites do controle algorítmico na relação de emprego	154
3.2.1. Fase pré-contratual	155
3.2.2. Fase contratual.....	164
3.2.3. Fase pós-contratual.....	178
3.3. Efeitos decorrentes da extrapolação dos limites do poder algorítmico	185
3.3.1. Assédio moral algorítmico	197
3.3.2. A problemática acerca da responsabilidade pela atuação dos algoritmos.....	208
3.3.3. A necessidade de supervisão humana.....	225
3.4. O Direito do Trabalho na atualidade: novas realidades e novos desafios	233
Conclusão	245
Referências	287

“Segundo a famosa frase de Winston Churchill, a democracia é o pior sistema político do mundo, com exceção de todos os outros. As pessoas talvez cheguem à mesma conclusão no que concerne aos algoritmos de Big Data: eles têm muitos problemas, mas não temos alternativa melhor”.

Yuval Noah Harari, 21 lições para o século 21.

Apresentação

Na atualidade, muito se fala sobre o fato da tecnologia da informação e suas programações algorítmicas estarem a produzir uma verdadeira revolução digital.

A palavra “algoritmo” é, em seu sentido etimológico, a corporificação, na linguagem matemática, do padrão que se deve impor sobre coisas e pessoas para que os eventos se desenvolvam exatamente como planejados. Se alguém contraria um algoritmo, não passa despercebido.

No campo trabalhista, portanto, cresceram as discussões acerca de um novo conceito de subordinação nunca antes analisado pelos tribunais trabalhistas. Aos poucos, surgiram decisões com diferentes análises e conclusões sobre esses novos cenários e, com elas, obviamente, a cobrança por uma regência normativa desses emergentes arranjos contratuais. As transformações nas relações pessoais, as novas dinâmicas configuradas pela tecnologia e as possibilidades de modernizações nos diversos nichos de trabalho, acabaram por exigir, como é natural intuir, novos conceitos, novos pensamentos e novas interpretações.

Os algoritmos estão a ingressar nas relações de trabalho e estão a assumir os pontos dos mais exigentes encarregados, supervisores e coordenadores, fazendo anotações e cruzando dados de produção como ninguém imaginaria ser possível.

A presente obra analisa os algoritmos enquanto novos “chefes”, abordando os impactos da tecnologia nas relações de trabalho, principalmente no que tange o poder diretivo.

Prefácio

A história invariavelmente se constrói e se desenvolve segundo as lógicas do “controle” e do “domínio”, estruturas indispensáveis para falar-se em “poder”, esse singular instituto que dá a certos sujeitos a capacidade de impor a outros as suas vontades para o alcance de determinados objetivos.

As esferas do poder são diversas e não raramente se retroalimentam. O poder marcial, por exemplo, é nutrido pelo poder econômico, que se torna ainda mais forte quando lastreado no poder político, que, por sua vez, busca apoio no poder social. É justamente das estruturas desse “poder” que emerge o “direito” como forma institucionalizada de regular e de limitar, pela coação, pela recompensa ou pela persuasão, o próprio poder, deixando às claras “quem manda e quem obedece”; até que ponto se ordena e até que instante se deve ceder. Essas relações simplesmente ocorrem e, pelo fato de ocorrerem, impiedosamente transformam os dominantes em dominados e vice-versa.

Há situações em que esse “poder” é transferido, seja por conta de atos de sucessão, seja por circunstâncias estratégicas com vista à expansão do controle e do domínio. É uma das mais significativas investidas de transferência do poder é hoje visível na atribuição das atividades fiscalizatórias e mandatárias aos implacáveis “algoritmos”. Isso mesmo, aos algoritmos. Esses procedimentos padronizados são os protagonistas da contemporaneidade, responsáveis pelos mais expressivos avanços tecnológicos, verdadeiros promotores do que se pode chamar de “revolução digital”.

Os algoritmos são bons aprendizes; eles agem segundo lições iniciais, mas, a partir delas, desenvolvem sozinhos — e de forma absurdamente leal ao programador — atos de comando, controle e fiscalização na exata medida das missões que lhes foram atribuídas e, para além disso, descobrem padrões ocultos com o propósito de orientar as ações subsequentes. Mais do que fiéis, os algoritmos são discretos. Eles apenas fazem. Eles não reivindicam mérito nem pretendem promoção. Sem nenhum recato denunciam qualquer ato em desconformidade com as suas diretrizes.

Eles, que tanto foram utilizados para reger coisas, encontraram um terreno fértil na direção de pessoas, especialmente no âmbito das relações de trabalho em que naturalmente existem expectativas e sanções. A autoridade anônima dos algoritmos passou, então, a

comandar os trabalhadores, dando-lhes orientações, conferindo-lhes metas, estabelecendo prioridades e, até mesmo, aplicando-lhes punições.

É exatamente sobre isso que Ana Paula Didier Studart trata de forma inteligente, sistemática e reflexiva na presente obra, fruto da sua festejada dissertação de Mestrado, que eu tive a honra de orientar no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal da Bahia. Ela analisa de forma detalhada, e mediante muitos exemplos extraídos do ordenamento jurídico brasileiro, o papel do algoritmo enquanto patrão, como chefe que recruta, seleciona, admite, fiscaliza, ordena, pune e até mesmo dispensa os empregados.

Em texto admirável, Ana Paula expõe as suas ideias em três capítulos. O primeiro, intitulado de “Algoritmo, ordem e eficiência”, apresenta o conceito de algoritmo, as suas espécies e a relação dele com a Tecnologia de Informação.

No segundo capítulo, denominado “Algoritmo no comando da relação de emprego”, ela analisa a possibilidade de configurar-se e reconhecer-se um “poder diretivo algorítmico”, expressão originalmente cunhada em artigo que juntos publicamos no LinkedIn em setembro de 2020 e, posteriormente, na Revista *Magister de Direito do Trabalho* (Ano XVIII – n. 105 nov./dez. 2021), e que tem sido muitas vezes referenciada em outros escritos sobre o assunto. Ao final desse segundo capítulo, merece destaque o estudo que inter-relaciona o poder diretivo, a novas tecnologias e o punitivismo nas relações de trabalho.

O terceiro e último capítulo aborda “As novas tecnologias e as novas formas de dirigir a prestação laboral” e, dentro desse contexto, o desenvolvimento de raciocínios e soluções jurídicas para sua proeminência. O algoritmo foi aqui analisado como um instrumento à serviço do empregador para gestão (People Analytics), mas, em casos extremos, também como vetor do chamado “assédio moral algorítmico”, especialmente quando não houver supervisão humana.

Muito além da concepção monográfica clássica, não se aprecia aqui unicamente a substância do instituto em debate, mas se sopesam as suas intersecções com diversos outros conteúdos e se oferecem, a partir desse instante, exemplos esclarecedores e envolventes. Excede-se, portanto, a mera exegese de comandos legais para proporcionar, em genuína contribuição, **o algo a mais**, justamente o que torna a obra singular e diferenciada de outras tantas sobre o assunto.

A qualidade técnica e a experiência profissional de Ana Paula, aliadas à simplicidade de suas assertivas, à confiabilidade de suas observações e à objetividade de suas colocações, permite-me afirmar que as dúvidas em torno do assunto encontram aqui o seu fim. A leitura é fácil. A construção da sequência temática observa ordem lógica, que prestigia o adequado aprofundamento em cada uma das muitas variáveis que o assunto oferece. Ademais, para o prazer de quem a lê, a redação tem elegante fraseado e extrema fluidez.

Orgulhosamente, não tenho dúvidas de afirmar, mediante essas breves palavras, que estamos diante de um sucesso editorial, que será digno de múltiplas reedições decorrentes da excelente receptividade que decerto provocará em cada um dos seus leitores por ser indispensável à compreensão da matéria. Surge, assim, um novo referencial teórico.

Cidade do Salvador, fevereiro de 2023.

Luciano Martinez

Professor Associado II de Direito do Trabalho
e da Seguridade Social pela UFBA
(Graduação, Mestrado e Doutorado).
Mestre e Doutor em Direito do Trabalho
e da Seguridade Social pela USP.
Pós-Doutor em Direito pela PUCRS.
Juiz do Trabalho do TRT da 5ª Região.
Membro da Academia Brasileira de Direito
do Trabalho e da Academia de Letras
Jurídicas da Bahia.

Introdução

Vivemos a era da informação, da tecnologia, do digital. Nos acostumamos a ter aparelhos e ferramentas eletrônicas, atualmente quase todos automatizados, que são como extensões dos nossos corpos. Há alguns anos pensar no futuro e fazer projeções de uma sociedade com robôs executando tarefas inerentes aos seres humanos era utópico e sonhador, soava como cena de filme ou desenho animado. Agora já é a realidade.

A transformação que a sociedade sofreu e continua sofrendo a cada momento — afinal, o avanço tecnológico é exponencial e, em pouco tempo, determinada ferramenta antes revolucionária já se torna obsoleta — causa impactos, como é de se esperar, nas pessoas, nas relações e no direito. Esses impactos podem ser positivos e trazer diversos ganhos, conquistas e avanços, aumentando a qualidade e a expectativa de vida dos indivíduos, inclusive, aproximando as pessoas, otimizando o tempo e trazendo mais segurança em diversos aspectos. Mas não se pode ignorar as consequências negativas e o potencial de causar danos que o avanço tecnológico carrega consigo e que muitas vezes se concretiza.

Os protagonistas da era atual são os algoritmos. São eles que possibilitam os avanços tecnológicos e a revolução digital, trazendo inovações e automações cada vez mais constantes. Por meio da Inteligência Artificial, os algoritmos aprendem sozinhos de forma intensa e impressionante e comandam, controlam, induzem, sugerem, fiscalizam a todos nós. Estamos inseridos num mundo em que os algoritmos nos conhecem e possuem informações sobre nós que sequer imaginamos ou temos dimensão. Ter essa consciência e buscar entender essa realidade é um passo fundamental para buscar retomar o controle das nossas próprias vidas.

Como consequência lógica dessa atuação e da presença intensa dos algoritmos na sociedade e na vida dos indivíduos de um modo geral, os algoritmos chegaram até as relações de trabalho. Há algum tempo se discute sobre os controles telemáticos nas relações de emprego e os impactos das ferramentas tecnológicas na vida privada do empregado. A abordagem desses assuntos possui uma relevância grande, principalmente porque envolve direitos fundamentais dos empregados, que não podem ser mitigados. Contudo, a preocupação atual deve ser ainda mais intensa e urgente.

Se é difícil ter certezas quando o assunto é algoritmos, haja vista tratem-se, como os especialistas costumam afirmar, de verdadeiras “caixas pretas”, cujo poder é imensurável e

os limites são desconhecidos, trata-se de um verdadeiro desafio analisar a atuação deles no âmbito profissional. Nesse contexto, diversos questionamentos necessários são feitos, como, por exemplo, até onde os algoritmos podem “ir” em uma relação de trabalho. Ou, também, se existem limites para a utilização dessas ferramentas — compostas e possíveis graças aos algoritmos — por parte do empregador, em um vínculo de emprego.

Contudo, a questão crucial, que vem sendo debatida e analisada na doutrina trabalhista e que se trata do ponto focal da presente obra diz respeito a possibilidade de os algoritmos serem os próprios chefes. Pretendemos nessa obra analisar se no ordenamento jurídico brasileiro os algoritmos podem exercer o papel do empregador, recrutando e selecionando, admitindo, fiscalizando, dando ordens, punindo e até dispensando um empregado. Muito se fala, atualmente, em subordinação algorítmica ou subordinação por algoritmo. Na presente obra, abordamos o poder diretivo algorítmico, ou seja, a autoridade anônima dos algoritmos que já comanda, e tanto mais comandará, os trabalhadores, dando-lhes orientações, traçando-lhes metas, estabelecendo as prioridades e, até mesmo, aplicando-lhes punições.

Os algoritmos estão a ingressar nas relações de trabalho e estão a assumir os pontos dos mais exigentes encarregados, supervisores e coordenadores, fazendo anotações e cruzando dados de produção como ninguém imaginaria ser possível. O poder que os algoritmos possuem é inestimável e implacável. Sabe-se que potencial para exercer atividades humanas, inclusive as atividades inerentes ao papel do empregador, os algoritmos têm. A grande questão é analisar até que ponto eles podem ser utilizados numa relação de trabalho para exercer essas funções.

Para abordar esses pontos extremamente atuais, polêmicos e necessários, a presente obra foi dividida em três capítulos. O primeiro, intitulado de “Algoritmo, Ordem e Eficiência”, busca apresentar o conceito de algoritmo, as espécies do mesmo e a relação que possuem com a Tecnologia de Informação. No referido capítulo buscamos analisar e expor a definição de algoritmo e das espécies práticas nas tecnologias, para compreender sua influência e impacto nos ambientes atuais, inclusive nos ambientes corporativos e relações de trabalho no Brasil.

No primeiro capítulo, será também exposto um dos “frutos” do uso dos algoritmos, qual seja, a Inteligência Artificial, que pode ser definida como a possibilidade de as máquinas executarem tarefas que são características da inteligência humana. O aprendizado de máquina, tradução para o chamado *machine learning*, ramo da Inteligência Artificial que envolve a criação de algoritmos que podem aprender automaticamente a partir de dados, também será analisado no primeiro capítulo, juntamente com seus desdobramentos e impactos, inclusive, o chamado *deep learning*. A aprendizagem profunda (tradução para o *deep learning*) também será explicado e analisado no referido capítulo, tratando-se de uma tecnologia que utiliza algoritmos mais complexos, sendo uma das várias abordagens para o aprendizado de máquinas.

Além disso, quando se fala em Inteligência Artificial, algoritmos ou aprendizado de máquina é comum utilizar conceitos como mecanização ou automação. Diversas discussões e debates sobre autonomia também surgem quando se aborda esses assuntos. Recentemente, porém, um conceito mais moderno surgiu, qual seja, a automação, ganhando destaque no estudo dos algoritmos, motivo pelo qual também foi abordado no primeiro capítulo.

A evolução da indústria ocorrida no século XX ocasionou o desenvolvimento da engenharia de produção, marcando a introdução do contínuo uso das máquinas, dos processos de fabricação e dos sistemas produtivos. A partir desta evolução alguns conceitos elaborados e definidos foram sendo alterados ao longo do curso da história. Além disso, com a utilização destes conceitos criaram-se métodos ampliados para outros tipos de organizações, como no segmento comercial e de serviços. Assim, para compreender os impactos dos algoritmos na vida humana e na sociedade, bem como os desdobramentos desses conceitos relacionados ao assunto, cada um dos conceitos mencionados foi abordado em um tópico próprio do primeiro capítulo.

No segundo capítulo, intitulado “Algoritmo no comando da relação de emprego”, adentrar-se-á no foco da presente pesquisa que é a implicação dos algoritmos nas relações de trabalho e a possibilidade de se configurar e se reconhecer, ou não, um poder diretivo algorítmico no ordenamento jurídico brasileiro. Tendo sido feita a introdução sobre o conceito de algoritmo, as espécies dos mesmos e a sua presença cada vez mais intensa e constante, na sociedade, serão analisados conceitos inerentes e essenciais para as referidas relações de trabalho, como os direitos fundamentais, a autonomia da vontade e, principalmente, a subordinação, que será analisada em diferentes subtópicos, quais sejam, as variáveis da subordinação, as novas teorias sobre a subordinação, com destaque para a subordinação por algoritmo e as críticas à ampliação da abrangência do conceito de subordinação.

Nesse capítulo, os referidos conceitos serão expostos e abordados para que as novas tecnologias sejam analisadas no que tange às relações trabalhistas, tendo como foco a identificação desses direitos e institutos. Além disso, será feita a análise do poder diretivo e o exercício deste por meio das ferramentas proporcionadas pela inovação e pelo avanço da tecnologia, bem como os impactos desses fenômenos nas relações de trabalho. Dessa forma, a análise dos direitos fundamentais nas relações de trabalho tem muita relevância para os desdobramentos do segundo capítulo.

Ao final do segundo capítulo, abordaremos o poder diretivo e as novas tecnologias e o punitivismo nas relações de trabalho. O referido capítulo será finalizado com a análise dos impactos da tecnologia nas relações do trabalho, fazendo uma crítica à tentativa de encaixe das novas relações advindas da revolução digital em categorias e critérios pensados para as relações de trabalho de tempos antigos, o que não atende as expectativas de uma sociedade em constante mudança.

O terceiro e último capítulo abordará “As novas tecnologias e as novas formas de dirigir a prestação laboral”, título do mesmo. Conforme será exposto ao longo do trabalho, o uso dos algoritmos implica em novos desafios que, até o presente momento, não eram objeto de discussão ou preocupação do direito brasileiro, tornando necessário o desenvolvimento de novos raciocínios e soluções jurídicas para sua proeminência. Diante de tal realidade, é necessário adaptação e abertura por parte dos juristas a essas relações algorítmicas, ou a inter-relações e intermediações por algoritmos em inúmeras áreas da vida, principalmente no que tange ao direito do trabalho brasileiro.

Nesse capítulo, o algoritmo será analisado como um instrumento a serviço do empregador para gestão, conceito desenvolvido ao longo da obra. A referida conceituação será exposta e os limites do controle algorítmico será destrinchado nas diferentes fases da relação de emprego, quais sejam, fase pré-contratual, fase contratual e fase pós-contratual. Nesse ponto, buscaremos responder à questão norteadora da presente obra: até que ponto o algoritmo pode funcionar como um instrumento para gestão do empregador?

Por fim, serão expostos os efeitos decorrentes da extrapolação dos limites do poder diretivo, dentre eles o assédio moral algorítmico, a problemática acerca da responsabilidade pela atuação dos algoritmos e a necessidade de supervisão humana. Diante da impossibilidade de os algoritmos prestarem contas além de suas frias programações, como será possível, então, reconhecer neles um equilibrado poder de direção? O referido capítulo será encerrado com uma análise acerca do direito do trabalho na atualidade, suas novas realidades e novos desafios.

Não se deve desprezar ou desmotivar o uso da Inteligência Artificial e dos algoritmos. Mas é essencial saber como utilizá-los, mediante controles necessários e inserção de programações éticas. A presente obra tem o objetivo de alertar sobre a necessidade de se buscar entender o poder diretivo algorítmico, seu potencial, suas implicações e seus limites. Não há, ainda, previsões legais ou posicionamentos jurisprudenciais consolidados no Brasil sobre o tema, o que reforça a importância da interdisciplinaridade na análise das questões e a relevância da presente obra.

Pretende-se analisar até que ponto o algoritmo pode funcionar como um instrumento para gestão do empregador. Não temos o objetivo de avaliar a determinação de um contrato de emprego por meio de um algoritmo, porque não há uma fórmula exata e não se trata do foco da presente obra. Busca-se, sim, aprofundar o conhecimento sobre os algoritmos, seus poderes imensuráveis e os limites necessários que devem ser impostos aos mesmos, principalmente no que tange às relações de emprego.

O caminho até as conclusões será desafiador e complexo, mas muito instigante. Iniciamos a construção da presente obra com a ideia de que os algoritmos, como sustentado por parte da doutrina, poderiam ser considerados os novos “chefes”. Mas, a medida em que aprofundamos as análises e estudos, compreendemos e passamos a ter a convicção de

que os algoritmos não devem ser considerados os próprios empregadores, mas, sim, uma ferramenta à disposição desses, para que exerçam o poder diretivo, que na presente obra, conceituamos como o poder diretivo algorítmico.

Os avanços tecnológicos acontecem — e vão acontecer cada vez mais — para otimizar o tempo, conectar pessoas e lugares, intensificar a eficiência e aumentar a qualidade de vida dos indivíduos. Precisamos ter em mente que, apesar de todo o potencial, o controle e a “palavra final” devem ser sempre de um ser humano. A tecnologia deve estar a serviço do homem e não o contrário. É preciso, portanto, regulamentar o uso da mesma, controlar o poder que ela possui, dominar o seu ímpeto e “decifrá-la” para que ela não nos “devore”.

Capítulo 1

Algoritmo, Ordem e Eficiência

1.1. Conceito

Para conceituar algoritmo, é necessário ir além das definições teóricas utilizadas no direito e buscar os conceitos do termo na matemática, na lógica e na informática, que são as áreas em que o algoritmo surgiu e ganhou utilidade. O termo é constantemente associado à computação e novas tecnologias, mas os algoritmos não se restringem às referidas áreas e remontam a momentos históricos muito anteriores aos atuais, tendo surgido muito antes da computação passar a existir. A palavra algoritmo vem do nome do matemático Abu Abdullah Mohammad Ibn Musa al-Khawarizmi, que viveu no século XVII e influenciou sobremaneira a matemática, a astronomia e a geografia⁽¹⁾.

Na matemática, a palavra algoritmo pode ser conceituada como uma sequência infinita de regras, raciocínios ou operações que, aplicada a um número finito de dados, permite solucionar classes semelhantes de problemas. Os algoritmos possuem relação direta com a matemática e a noção do assunto foi formalizada em grande parte pelo trabalho dos matemáticos lógicos nos anos 1930, estando o raciocínio algoritmo, tão utilizado atualmente, implícito nos últimos vários milênios de atividade matemática⁽²⁾. Por isso, o estudo do assunto perpassa pelo entendimento e análise da origem e, conseqüentemente, dos conceitos utilizados por diferentes áreas, que vão muito além do direito.

Na ciência da computação, algoritmo pode ser definido como o conjunto das regras e procedimentos lógicos definidos que levam à solução de um problema em número finito de etapas. Trata-se de um desdobramento do conceito matemático, ou seja, na informática, o algoritmo reúne regras, operações e procedimentos executados por um computador, para resolver problemas, seguindo uma determinada lógica⁽³⁾. O uso do algoritmo regula muito

(1) MEDINA, Marco; FERTING, Cristina. *Algoritmos e Programação: Teoria e Prática*. São Paulo: Novatec Editora, 2006. p. 13.

(2) KLEINBERG, Jon. *The Mathematics of Algorithm Design*. Princeton Companion to Mathematics, 2008. Disponível em: <<https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/pcm.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2020.

(3) REIS, Daniela Muradas; CORASSA, Eugênio Delmaestro. Aplicativos de Transporte e Plataforma de Controle: o mito da tecnologia disruptiva do emprego e a subordinação por algoritmos. In: PAES LEME, Ana Carolina Reis; RODRIGUES, Bruno Alves; CHAVES JUNIOR, José Eduardo de Resende (Coords.). *Tecnologias Disruptivas e a exploração do trabalho humano*. São Paulo, LTr: 2017. p. 157-165.