



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

**EMANUEL ELIAS SILVA CASTELO**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO DIREITO DO  
TRABALHO**

**MARACANAÚ  
2021**

EMANUEL ELIAS SILVA CASTELO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO DIREITO DO TRABALHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO), como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Ms. Silvio Ulysses Sousa Lima

MARACANAÚ

2021



---

C349i

Castelo, Emanuel Elias Silva.

Inteligência Artificial e suas implicações no Direito do Trabalho. / Emanuel Elias Silva  
Castelo. – Maracanaú, 2021.  
29 f.; 30 cm.

Monografia - Curso de Graduação em Direito, Unifametro, Maracanaú, 2021.

Orientador: Prof. Me. Silvio Ulysses Sousa Lima.

1. Tecnologia da Informação – Direito. 2. Direito do Trabalho. 3. Inteligência Artificial. I.  
Título.

---

CDD 342.6

EMANUEL ELIAS SILVA CASTELO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO DIREITO DO TRABALHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Fametro (Unifametro), como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Direito.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Ms. Silvio Ulysses Sousa Lima (Orientador)  
Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO)

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Ana Maria Almeida Marques  
Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO)

---

Prof. Esp. Denise Garcês Cruz  
Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO)

À minha família, pela sua contribuição à conclusão do curso.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Ms. Silvio Ulysses Sousa Lima, por me orientar no trabalho de conclusão de curso.

Ao Doutorando em Engenharia Elétrica, Ednardo Moreira Rodrigues, e seu assistente, Alan Batista de Oliveira, aluno de graduação em Engenharia Elétrica, pela adequação do *template* utilizado neste trabalho para que o mesmo ficasse conforme as normas da biblioteca da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Aos meus pais, que possibilitaram a conclusão do curso.

A Ana Beatriz Magalhães Carvalho, pelo seu apoio e ajuda nas configurações das minhas referências e *feedback* em versões iniciais do texto.

“Agradavam-me principalmente as Matemáticas, por causa da certeza e da evidência de suas razões; no entanto, ainda não reparara na sua verdadeira utilidade, e, pensando que elas só serviam às artes mecânicas, admirava-me de que, sendo seus fundamentos tão firmes e sólidos, nada sobre eles se tivesse construído de mais importante.”  
(DESCARTES, 2017, p. 30)

## RESUMO

Dado a popularidade da área de Inteligência Artificial nos últimos anos, com o advento da era do *Big Data* e a evolução do *hardware*, tivemos uma crescente quantidade de acadêmicos e profissionais especializando-se na área, e conseqüentemente, aplicações do ramo em tarefas úteis no dia a dia. Todavia, longe de ser uma área que propicia unicamente benefícios, certas aplicações ou modo de as fazer trazem efeitos negativos, como a avaliação curricular automática, por amplificar vieses humanos codificado em sua base de dados. O trabalho visa exemplificar esses efeitos negativos no âmbito do Direito do Trabalho e buscar formas de mitigação apropriadas através de uma mudança social, legislativa ou doutrinária, e técnica, tratando-se de uma pesquisa qualitativa exploratória, utilizando-se de métodos comparativos e hipotético-dedutivos.

**Palavras-chave:** inteligência artificial; direito do trabalho; vieses humanos.

## **ABSTRACT**

Given the popularity of the Artificial Intelligence field in recent years, with the advent of the Big Data era and the evolution of hardware, we had a growing number of academics and professionals specialized in the field, and consequently, applications from industry in everyday useful tasks. However, far from being an area that only brings benefits, certain applications or ways of doing them have negative effects, such as automatic curriculum assessment, by amplifying human biases encoded in its database. The work aims to exemplify these negative effects within the scope of Labor Law and seek adequate forms of mitigation through social, legislative or doctrinal and technical changes, being a qualitative exploratory research, using comparative and hypothetical-deductive methods.

**Keywords:** artificial intelligence; labor law; human biases.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	<i>Artificial Intelligence</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
CF	Constituição Federal
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CSER	<i>Centre for the Study of Existential Risk</i>
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i>
IJB-A	<i>Intelligence Advanced Research Projects Activity</i>
LCFI	<i>University of Cambridge's Leverhulme Centre for the Future of Intelligence</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
ML	<i>Machine Learning</i>
NLP	<i>Natural Language Processing</i>
PL	Projeto de Lei
STF	Supremo Tribunal Federal
TRT-3	Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região
UE	União Europeia
UPV	<i>Universitat Politècnica de València</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 PRINCÍPIOS TRABALHISTAS E CONSTITUCIONAIS</b> .....	<b>13</b>
<b>3 A DISCRIMINAÇÃO REALIZADA POR ALGORITMOS</b> .....	<b>16</b>
<b>4 AS FORMAS DE MITIGAÇÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS</b> .....	<b>23</b>
<b>5.1 Contribuições do Trabalho</b> .....	<b>23</b>
<b>5.2 Limitações</b> .....	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Partindo de uma visão histórica conforme lecionada por Keller (2020) o trabalho não foi sempre visto como algo a ser buscado ou motivado para fins de realização pessoal, mas como um castigo a ser evitado e utilizado de modo a humilhar aqueles que por alguma razão, seja por intrigas sociais ou guerras estivessem condenados a viver daquela maneira.

A partir do início da Idade Média tivemos os escravos livres considerados como os primeiros trabalhadores a receberem salário através da servidão, com a servidão ruindo no final da Idade Média (KELLER, 2020), deixando de trabalhar para o senhor feudal e trabalhando com base em sua profissão.

Conforme leciona Delgado (2019) foram vários os fatores que levaram ao surgimento do Direito do Trabalho, em que podemos classificar em três grupos: econômicos, sociais e políticos, onde nenhum deles atua de maneira isolada. É interessante considerarmos a menção realizada pelo autor ao novo sistema produtivo emergente, de maneira que não distante vivenciamos um sentimento semelhante onde com frequências novos métodos que dão forma a um novo processo produtivo aparecem em contextos sociais e econômicos, um desses métodos o tópico deste documento.

É importante considerarmos, todavia os fatores sociais apontados por Delgado (2019), dado que estes são menos óbvios para a realização de uma comparação com os tempos atuais. Entre as condições que tornaram essa transformação apropriada temos a concentração proletária na sociedade europeia e norte-americana, e o surgimento de uma inovadora identificação profissional.

No Brasil o Direito do Trabalho possui como objeto o trabalho prestado subordinadamente ou por conta alheia, por pessoa física, de forma não eventual e mediante retribuição, conforme ponderado por Leite (2020). É importante ressaltar, portanto, a sua importância para a proteção dos trabalhadores visto que isso elimina a sua completa subordinação às regras impostas pelo empregador, conforme podemos observar pelo pressuposto de que o empregado possui uma posição de desvantagem.

A área de *Artificial Intelligence* (AI) hoje possui aplicações em diversas áreas, incluindo a área do Direito, como a base de dados VICTOR, criada com base em acórdãos do Supremo Tribunal Federal (STF) para ajudar pesquisadores com o uso de *Natural Language Processing* (NLP) em documentos legais (ARAUJO *et al.*, 2020), uma base de dados de casos criminais chineses com cerca de 2,6 milhões de documentos (XIAO *et al.*, 2018), aplicações na sumarização de textos legais (GALGANI; COMPTON; HOFFMANN, 2012), predição de

sentença (SULEA *et al.*, 2017) e classificação de categoria de documentos (GONÇALVES; QUARESMA, 2005). Ainda, é de se imaginar que a área possui aplicações em campos alheios ao Direito, mas que ainda são influenciados por este ou o influenciam.

No que diz respeito ao ramo do Direito do Trabalho, este possui princípios que intrinsecamente buscam mitigar vieses humanos que possam partir de um cenário histórico ou cultural, e que, realizadas ações por humanos que as confrontem, cabem estas serem postas em análise com base no imenso acervo disponível do ramo, incluindo inclusive a legislação. Portanto, é de se imaginar que semelhantemente o mesmo deva ocorrer com quaisquer decisões automatizadas com base em modelos de AI, dado que estas agravam ou replicam vieses existentes nos seus dados de treino (GEBRU, 2020), em uma equivalência com humanos em um ambiente que propicie o aprendizado dessa maneira.

Tomando o exemplo citado por Gebru (2020) da ferramenta de contratação empregada pela Amazon que discriminava mulheres, até o projeto ser desligado em 2018 (DASTIN, 2018) vemos uma clara violação do artigo 11, item 1, “b”, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1979), que prevê o direito às mesmas oportunidades de emprego com base nos mesmos critérios de seleção de homens e mulheres, bem como do art. 7, inciso XXX, da Constituição Federal (CF) (BRASIL, 1988), que proíbe diferença de salários, de exercício de funções e de critério de admissão por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil.

O que se busca com o presente trabalho é mostrar os possíveis impactos da área em situações reais em que demonstrem vieses ou que poderiam apresentar dado os conhecimentos disponíveis, sempre dentro do âmbito do Direito do Trabalho quando possível. Além disso, busca-se também partir não só de uma visão geral da área de Inteligência Artificial para sua crítica, mas buscar em sua bibliografia técnica a maneira onde são utilizadas e principalmente as consequências negativas de certas aplicações, algumas das quais são abordadas no capítulo 3.

O presente trabalho está organizado na seguinte maneira: no capítulo 3 trataremos da discriminação realizada por algoritmos de inteligência artificial e como essas questões são observadas no Direito do Trabalho, buscando situar o que fora demonstrado no ambiente viável para essa discussão. Observaremos no capítulo 2 a legislação e no que for possível a doutrina no que diz respeito ao princípio da não-discriminação e outros princípios norteadores relevantes e a suas repercussões no Direito do Trabalho e a eficácia das normas trabalhistas, e por fim, no capítulo 4 observaremos formas de mitigações legais e técnicas utilizadas, esta última no que couber a discussão. Por fim, concluímos a discussão no capítulo 5 apontando as ocasiões de

autossuficiência da legislação trabalhista e os momentos de necessidade de uma legislação própria.

## 2 PRINCÍPIOS TRABALHISTAS E CONSTITUCIONAIS

No preâmbulo da CF, igualdade é descrito como um dos princípios que a regem, previsto no *caput* de seu art. 5º como uma garantia fundamental (BRASIL, 1988). Em seu livro *Direito constitucional*, Moraes (2020) ao realizar nota ao texto constitucional afirma serem vedadas dessa forma as diferenciações arbitrárias e absurdas. Sendo esta última foco de discussão adiante, podendo ser exemplificada no âmbito do Direito do Trabalho na divisão sexual do trabalho, considerada um ato de violência simbólica (SIQUEIRA; SAMPARO, 2017).

O princípio da não-discriminação é intimamente conhecido por vários brasileiros e estrangeiros, isto, pois não é um conceito exclusivo do Brasil e, de certa forma, é um conceito norteador utilizado seja para a criação de políticas públicas que visem benefício para a comunidade a qual são direcionadas, mesmo que de maneira intrínseca, ou para manobras de *marketing* para criar uma boa imagem de uma pessoa ou grupo, o que ressalta a sua importância.

Com base no mencionado, Leite (2020) descreve que entre as funções do Direito do Trabalho está a função social de corrigir as desigualdades sociais entre os autores do capital e do trabalho. Embora com uma nobre função, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), Decreto-lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943 (BRASIL, 1943), não fora de imediato capaz de atingir essa meta, mesmo com o advento da Constituição de 1988, conforme pondera Mallet (2008, p. 247):

No Brasil, após a Constituição, de 1988, ainda se encontrava na jurisprudência, inclusive do Tribunal Superior do Trabalho, a afirmação da necessidade de tratamento diferenciado da mulher, com proibição de elasticidade, através de negociação coletiva, de intervalo intrajornada, prevista no art. 383, da CLT, diversamente do quanto estabelecido para o homem, conclusão que dificilmente se harmoniza com a ideia mais ampla de igualdade entre homens e mulheres.

Conforme mencionado por Leite (2020), o Direito do Trabalho possui princípios constitucionais em específicos como o art. 7º, inciso XXX, da CF, onde temos o princípio da proibição de discriminação, incluindo em critério de admissão, por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil. Nota-se que o problema não se trata da discriminação, impondo-a um significado pejorativo de maneira absoluta, mas sim da discriminação em sentido negativo (MAIOR, 2002; MORAES, 2020), ao contrário da positiva (não-arbitrária) tendo a título de exemplo o conceito de justiça gratuita para o hipossuficiente.

É notório ainda outro conceito norteador indireto expresso no preâmbulo da Carta Magna, o da fraternidade, que está vinculada com o princípio da não-discriminação ao entendermos a fraternidade como a ideia de que a nossa liberdade está conectada com a liberdade

dos outros, conforme mencionado por Lazzarin (2015), decerto que possamos expandir a discussão com base nesse conceito. Essa ideia é bem expressa por Lazzarin (2015, p. 93):

[...] através do princípio da solidariedade expresso na Carta Constitucional, é possível identificar a ideia de fraternidade. A solidariedade não é atributo específico ou restrito à ação do Estado. Trata-se aqui também da solidariedade, não pode ser reduzida ao preceito do não prejudicar os outros, mais do que isso, orienta a liberdade de modo mais vinculativo, no sentido de que o indivíduo deve fazer o bem ao outro, porque é também o seu bem.

Com base nos dados mencionados no capítulo 3 podemos notar que um dos grupos que sofre com a discriminação por algoritmos é o das mulheres (BOLUKBASI *et al.*, 2016), que sofre com os resquícios de uma cultura de sociedade patriarcal ainda hoje, e que constantemente luta em prol do direito à igualdade (SIQUEIRA; SAMPARO, 2017), e o grupo de pessoas negras (BUOLAMWINI; GEBRU, 2018; RAJI *et al.*, 2020), que possui um imenso histórico de discriminação.

Quanto a este último, podemos mencionar no âmbito do Direito do Trabalho a ideia de que por muito tempo houve a visão de que o salário da mulher foi visto como um valor de complementação para a renda familiar, o que justificaria o seu valor inferior, conforme mencionado por Siqueira e Samparo (2017). Embora talvez uma expressão inapropriada poderíamos dizer ser relativamente simples notar esses preconceitos e compreendermos o motivo da luta que se iniciou com o movimento feminista, o que talvez seja pelo fato de ser uma batalha antiga, portanto, bem difundida.

Partindo da visão anterior podemos imaginar que diferentemente do movimento feminista e outros tão conhecidos quanto este, existem movimentos pouco conhecidos, o que não implica dizer sem importância, e naturalmente espera-se que ao menos alguns deles estejam também justificados nos princípios constitucionais como o direito à igualdade e a não discriminação.

Eis, portanto a razão da exposição deste pensamento, por sermos a sociedade que hoje está lidando com essas mudanças estamos também codificando preconceitos que quiçá em um dado momento seja visto como algo errôneo pelos que consideram o nosso comportamento como reprovável ao se depararem com ela em uma visão histórica.

Tratemos também do reconhecimento do princípio da dignidade da pessoa humana e a derivação do conceito de reparação de danos morais a partir do mesmo. Como bem ressalta Leite (2020) e Delgado (2019) essas situações também são passíveis de ocorrência no âmbito trabalhista, possível inclusive a hipótese de dano material pré-contratação trabalhista. Como

ressaltado por Leite (2020), todo ato de discriminação pelo empregador, implica, por norma, lesão de direitos da personalidade.

Com base no parágrafo anterior entra nas hipóteses mais comuns de danos morais na relação de emprego pré-contratual a ocorrência de discriminação para contratar trabalhadores (LEITE, 2020). Essa menção torna-se importante ao lidarmos com certas situações, ao exemplo da aplicação de AI para contratação na Amazon (DASTIN, 2018).

Nos parece que quando o contratante assume a responsabilidade de aplicar tal método este também está vinculado pelo conhecimento de seus riscos, principalmente ao considerarmos que esse trabalho não é realizado por leigos, mas por um corpo técnico contratado para realizar tal função, ou assim deveria, como Cientistas de Dados, Engenheiros de *Machine Learning* (ML) e outros. Eis, portanto a importância da seleção correta desses profissionais e da auditoria de sistemas, em que ficará mais claro no próximo capítulo.

### 3 A DISCRIMINAÇÃO REALIZADA POR ALGORITMOS

Iniciaremos a discussão definindo o conceito de algoritmo, para isso adotaremos a definição dada por Cormen *et al.* (2009) onde define algoritmos como um procedimento computacional bem definido que toma algum valor ou valores como entrada e produz algum valor ou conjunto de valores como saída, sendo, portanto, uma sequência de passos computacionais que transformam a entrada na saída. A definição formal de um algoritmo está além do escopo da discussão, sendo também desnecessária para esta, portanto nos limitaremos à definição supramencionada.

Atualmente as consequências das aplicações de Inteligência Artificial no Direito, ou seu impacto em geral, já chegaram a ser tratadas por juristas (BIONI; LUCIANO, 2019; DONEDA *et al.*, 2018; TACCA; ROCHA, 2018), todavia não houve fundamentações ou embasamentos que considerassem o trabalho que está sendo realizado no ramo de maneira aprofundada, o que limita seu escopo quanto aos assuntos tratados ao nosso entender, e a maneira em que são tratados. Portanto, seguiremos inicialmente na análise da bibliografia técnica para que a partir disso possamos integrar esses conhecimentos ao Direito do Trabalho conforme possível, abordagem que será o foco desse capítulo, acreditando que o conhecimento da área antes de tratar dos seus aspectos legais ou realizar a proposição de soluções, ou estudos seja mais proveitoso.

A área acadêmica do Direito se apresenta tímida a respeito das situações mencionadas neste estudo, portanto nos cabe a discussão mais generalizada quanto a sua menção na bibliografia predominantemente da área do Direito, a dizer, aquelas realizadas por juristas, de modo que tratemos do uso de tecnologias gerais e as suas conexões com as relações de trabalho dado que o escopo que estaremos abordando é algo não bem explorado na bibliografia nacional, de maneira que generalizar as contribuições acadêmicas se torne necessário para uma primeira análise.

O trabalho realizado por Buolamwini e Gebru (2018) estuda os resultados de *Application Programming Interfaces* (APIs) da Face++, IBM e Microsoft, que estavam disponibilizadas para uso comercial para a tarefa de análise facial, focando em uma comparação com base na classificação de etnia e gênero disponibilizadas por esses serviços. Os resultados mostraram que mesmo em uma base de dados balanceada em etnia e gênero criada pelos autores a partir de dados públicos de políticos da Ruanda, Senegal e África do Sul para representação da população negra e políticos da Finlândia, Islândia e Suécia para representação da população branca para realização do benchmark, houve uma grande diferença no desempenho, de maneira

que erros envolvendo imagens de mulheres negras ocorrem em uma taxa de 20,8% à 34,7%, e uma diferença na taxa de erro de 11,8% à 19,2% quando comparada a tarefa de análise de rostos brancos e negros. É importante também ressaltar o motivo em que se viu necessário criar uma base de dados, isso se deu pelo fato de que outras bases de dados eram desbalanceadas quanto a etnia e gênero, a exemplo da *Intelligence Advanced Research Projects Activity (IJB-A)* onde mulheres negras ocupavam apenas cerca de 4.4% do total dos dados.

Com base nessa observação empírica podemos notar que a transparência e prestação de contas são necessárias para limitar os vieses que possam ser causadas por esses modelos, inclusive desde antes de sua concepção com a análise dos dados nas quais ocorreu o processo de aprendizagem. Todavia, conforme será discutido adiante essa tarefa não é fácil e pode englobar questões além do modelo (BOLUKBASI *et al.*, 2016; GEBRU, 2020; RAS; GERVEN; HASELAGER, 2018), de modo que não é uma simples questão de buscar soluções baseadas na criação de componentes legislativos ou as suas aplicabilidades.

Os modelos, mesmo com vieses claros, não causam consequências negativas imediatas, todavia esses modelos costumam ser usados na pipeline (conjunto de procedimentos para realizar uma dada tarefa) de algo maior, como bem apontado por Buolamwini e Gebru (2018). Além disso, dado que grandes empresas que realizam notáveis investimentos na área como é o caso da IBM e Microsoft conseguem cometer erros inesperados como esse, empresas estas que possuem especialistas (contando com pesquisadores), o que esperar, portanto, das que se propõem a utilizar desses métodos com uma equipe não devidamente treinada? A realidade através dessas tecnologias pode se tornar pontos de abuso e discriminação, intencional ou não (BOLUKBASI *et al.*, 2016; RAJI *et al.*, 2020).

Analisando o questionamento anterior à luz do Direito do Trabalho, imaginemos que uma empresa X decida fornecer um software para avaliação de candidatos entrevistados para uma vaga de trabalho. Sabemos que o Direito do Trabalho possui princípios constitucionais específicos (LEITE, 2020), e dado a discriminação não razoável e arbitrária entre os candidatos estaríamos ferindo o exposto no art. 7, inciso XXX, da CF (BRASIL, 1988), além de leis que ecoam esse princípio básico.

Felizmente, no *caput* do art. 20, da Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018 (BRASIL, 2018), conhecida popularmente por Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) é afirmado que o titular dos dados tem direito de solicitar revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem os seus interesses, incluindo os de natureza profissional. É possível observar que no parágrafo segundo do mesmo dispositivo pode a autoridade nacional realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em

tratamento automatizado de dados pessoais, sempre que violadas o disposto no parágrafo primeiro. A LGPD é a maneira de como essas questões têm sido tratadas no Brasil (BIONI; LUCIANO, 2019), de maneira análoga à *General Data Protection Regulation* (GDPR), conforme apontado por autores (BIONI; LUCIANO, 2019; RAS; GERVEN; HASELAGER, 2018).

Dado o que fora mencionado, e considerando novamente o exemplo da empresa X, interpretando o candidato à vaga como titular dos dados fornecidos ao modelo, que os processa para obter o seu devido resultado como o processamento desses dados pessoais teríamos, portanto, um dispositivo que lida, em teoria, com a problemática mencionada. Todavia, é importante considerarmos que nem sempre uma auditoria desses modelos é simples e direta (BIONI; LUCIANO, 2019; RAS; GERVEN; HASELAGER, 2018).

Podemos observar um bom exemplo da dificuldade de auditoria ao considerarmos a área de NLP. Em seu artigo Bolukbasi *et al.* (2016) trabalharam com a remoção de vieses de *word embeddings*, a dizer, representações vetoriais de palavras, como um dicionário para o computador. Em seu artigo são demonstrados que existem vieses em relação ao gênero nessas representações independentemente dos dados utilizados para obter as *embeddings*. Vale ressaltar que essas *embeddings* são amplamente utilizadas na área de NLP para tarefas distintas, dado o fato que esta também considera o contexto das palavras. Um exemplo dos vieses nessas *embeddings* que também dá o título do artigo de Bolukbasi *et al.* (2016) é que pelo que fora codificado, temos que na analogia “homem está para programador como mulher está para ‘x’” o valor mais próximo para substituir “x” é “dona de casa”.

Em seu artigo, Raji *et al.* (2020) demonstra vieses existentes em sistemas comerciais de reconhecimento facial em uma base de dados, denominado CelebSET, onde as APIs obtiveram um pior desempenho em subgrupos unitários de pele escura e mulheres. O trabalho também fornece considerações que devem ser realizadas pelos desenvolvedores e pesquisadores que ajudam a mitigar esses problemas, não sendo relevante, todavia a sua discussão nesse projeto. Contudo, embora a sua discussão técnica não seja a parte do objetivo do trabalho é notório que este será útil para a fundamentação de propostas iniciais de mitigação de vieses por esses modelos.

Por mais que seja tentador afirmar que tais impactos ocorrem por permitirmos que uma máquina realize um trabalho que deveria por dedução estar sendo realizado por um humano, o trabalho realizado por Leong *et al.* (2019) mostra o impacto dos vieses dos próprios entrevistadores humanos e como isso afeta os modelos de ML, realizando os experimentos com um modelo de classificação binária em uma base de dados contendo 254 entrevistas únicas.

Como pode ser constatado no artigo, possuir uma aparência considerada não atraente contribui cerca de 14% para uma avaliação abaixo da média, enquanto possui um sotaque típico americano contribui 17% para uma classificação favorável.

É inegável que em um cenário convencional onde não teríamos acesso a essas informações, tal modelo pode ser utilizado sem os responsáveis ou mantenedores enfrentarem quaisquer julgamentos, ou se responsabilizarem por consequências deste, o que manifesta uma certa omissão por parte da legislação trabalhista, mas que é assegurada de certa maneira pela LGPD.

O exemplo mencionado demonstra mais uma vez como essas questões são importantes para o desenvolvimento do Direito e do debate acadêmico. Limitando-se novamente ao âmbito do Direito do Trabalho podemos imaginar, portanto, que um dado sistema computacional que empregue as *word embeddings* para avaliação curricular de candidatos estariam novamente agindo com vieses que, caso humanos, seriam inaceitáveis.

Por fim, existem outros problemas relacionados às tecnologias que são brevemente mencionadas dado que podem possuir conexão com o assunto abordado. O trabalho de Solimani e Simão Filho (2017) põe-se a discutir sobre as tecnologias disruptivas com especial menção ao conceito denominado por uberização, que trata da criação de um novo modelo de comprar ou prestar serviço, principalmente através de aplicações móveis. Ignoraremos as críticas econômicas do artigo.

Como bem comentado em seu trabalho, essas novas tecnologias, a exemplo da Uber, inovam a estrutura do mercado atuante de maneira que, em simultâneo, faz com que as normas e jurisprudências do Direito do Trabalho tenham que se renovar sempre pensando em seu impacto a longo prazo devido à facilidade com que essas mudanças ocorrem, como houve com a criação ou valorização do emprego autônomo. Exemplo de decisão pode ser observado no Processo n. 0011359-34.2016.5.03.0112 do Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região (TRT-3) contra a Uber citado pelos autores, onde não é reconhecido o vínculo de emprego pela falta do reconhecimento da característica de personalidade (TRT-3, 2017).

Dado que grandes mudanças no âmbito trabalhista ocorrem graças às tecnologias como nos exemplos anteriores, é imprescindível que o debate também acompanhe essa evolução com o intuito de resguardar os direitos dos trabalhadores que devem estar entrando nessa nova era de inovação, a dizer, onde a sistemas computacionais estão cada vez mais presentes.

#### 4 AS FORMAS DE MITIGAÇÃO

Inicialmente podemos expandir a discussão proposta em Siqueira e Samparo (2017), de maneira que da mesma forma que se cogita a maior inserção de mulheres com poder de decisão, deve as minorias que costumam sofrer com a discriminação, ou possuam maiores oportunidades de serem vítimas desse fenômeno através de algoritmos, possam ter poder de decisão no processo de implementação desses sistemas para operações que mirem a sociedade de maneira geral ou a poderem influenciar.

No que diz respeito ao ambiente de trabalho podemos notar mudanças quando esse grupo ocupa uma quantidade suficientemente grande de posições gerenciais, aumentando as oportunidades de visualizarem possíveis desvios e ocorrências de vieses nas sugestões de algoritmos. É o que ocorreria, por exemplo, se uma mulher em posição de gerência notasse a falta de outras mulheres sendo sugeridas para contratação através de algoritmos que realizem análise das entrevistas ou currículos.

É necessário também a menção de medidas legislativas que estão sendo atualmente tomadas no Brasil para impedir abusos ou más práticas. O Projeto de Lei (PL) n. 21, de 2020, estabelece o uso de inteligência artificial no Brasil, onde vale ressaltar o art. 3º onde descreve:

Art. 3º Na interpretação desta Lei serão considerados, além dos fundamentos, objetivos e princípios previstos, a relevância da inteligência artificial para a inovação, **o aumento da competitividade, o crescimento econômico sustentável e inclusivo e a promoção do desenvolvimento humano e social.** (BRASIL, 2020, p. 2, grifo nosso).

Onde podemos interpretar que o fator inclusivo está ligado ao que fora mencionado no escopo deste documento, e ainda, quanto a promoção do desenvolvimento humano e social podemos observar que qualquer movimento em contrário a isso implica uma quebra do sentido que o artigo propõe, sendo, portanto, imprescindível que essas tecnologias não sejam utilizadas de maneira irresponsável e sem as devidas recomendações.

O Direito do Trabalho juntamente dessa nova lei ganha uma nova maneira de resguardar o princípio da não discriminação, assumindo a permanência da redação dada pelo art. 4º, inciso IV, do PL 21/2020, onde: “O uso de inteligência artificial no Brasil tem como fundamentos: [...] a igualdade, a não discriminação, a pluralidade e o respeito aos direitos trabalhistas; [...]” (BRASIL, 2020, p. 2).

A proposta legislativa compara-se com a iniciativa que ocorre na União Europeia (UE), denominada *The AI Act*, que será compatível com a Carta dos Direitos Fundamentais da

UE, e mais especificamente, no que interessa quanto ao tópico deste documento, compatível com os princípios de não discriminação e a igualdade entre homens e mulheres.

Em um *feedback* enviado por Samuel Clarke em nome de pesquisadores em AI na *University of Cambridge's Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (LCFI)*, *Centre for the Study of Existential Risk (CSER)* e *Universitat Politècnica de València (UPV)* estes propõem considerar os requisitos atualmente existentes para incluírem avaliação de impactos negativos à sociedade em termos mais gerais, além dos riscos à saúde, segurança ou direitos fundamentais (CLARKE, 2021).

Acreditamos ser nesse contexto em que tenhamos a inclusão das consequências mencionadas no Capítulo 3, ainda não explicitamente tratadas na proposta de lei europeia supramencionada, podendo ao fim está ser um modelo para as legislações brasileiras que tratem sobre o assunto como é o caso do Projeto de Lei n. 21, de 2021 (BRASIL, 2021). Sobre essa última faz-se a ressalva na diferença considerável de seu escopo em relação à proposta europeia, sendo ainda considerada imatura em comparação a esta.

É trivial a observação que a legislação trabalhista não pode por si só considerar os riscos inerentes a sistemas de inteligência artificial, dado as diversas camadas de definição e situações a serem consideradas, o que fugiria de seu escopo, ou ao menos não o caberia tratar de todas detalhadamente, resolvendo apenas parcialmente o problema. Todavia, conforme mencionado no capítulo 2 a CLT possui ferramentas para lidar com certas situações que possam ocorrer quanto a discriminação no ambiente de trabalho.

A noção de danos morais na relação de emprego adapta-se fluidamente para esse novo contexto, ao considerarmos, conforme se assumiu anteriormente, que o empregador possui pleno conhecimento dos riscos quanto dos benefícios de sua implementação.

Dado que o dano moral na fase pré-contratual já fora exposto anteriormente, e o dano moral durante a contratação é dependente do trabalho que está sendo realizado, pularemos para a fase pós-contratual, onde conforme cita Leite (2020), uma forma da ocorrência da hipótese de dano moral está quando o empregador realiza discriminação inserindo o empregado nas chamadas “listas negras”. A automatização de tal processo, portanto, ensejaria uma amplificação de um método discriminatório já existente em magnitude não conhecida, mas alarmante, ao considerarmos também em como o conhecimento para a elaboração desses métodos (de inteligência artificial) para que tal automação ocorra são abundantes na internet.

Por fim, como últimas medidas podemos mencionar as medidas técnicas como auditoria dos sistemas e das bases de dados que estão sendo utilizados, todavia estas fogem do escopo deste trabalho, mas poderão ser consultadas em trabalhos mencionados como o trabalho

de Bolukbasi *et al.* (2016), Buolamwini e Gebru (2018), Mehrabi *et al.* (2021) e Raji *et al.* (2020).

## 5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Com base no que fora discutido nos capítulos anteriores, o Direito do Trabalho possui maneiras de mitigação na ocorrência de casos já previstos na legislação trabalhista, como os casos de danos morais supracitados na fase pré-contratual, durante o contrato e pós-contratação, admitindo conhecimento do empregador que se utilizou de tais ferramentas que levaram ao dano, todavia, embora o alcance seja de certa forma suficiente para o âmbito trabalhista este ainda depende de um novo entendimento doutrinário para sua aplicação, dado que se trata de hipótese não prevista na CLT.

O PL 21/2021 tem o potencial de garantir que o entendimento mencionado no parágrafo anterior seja utilizado, todavia, conforme mencionado no capítulo 4 em comparação ao *The AI Act*, esse projeto nos parece ser imaturo para tratar desse assunto, ao menos no momento da escrita deste documento, sendo desejável uma participação mais ativa de profissionais e acadêmicos para obter um resultado mais robusto.

Discorreremos agora as contribuições e limitações do trabalho desenvolvido de modo a favorecer pesquisas futuras, acreditando ser uma forma de tornar a discussão acessível e facilitar a sua proliferação no meio acadêmico.

### 5.1 Contribuições do Trabalho

A principal contribuição do trabalho é a discussão inicial sobre as implicações da área de Inteligência Artificial no âmbito trabalhista, e de maneira análoga, podemos afirmar que a discussão é facilmente traduzida para outros ramos do Direito. Como exemplo disso citaremos o Direito Penal onde poderíamos analisar, por exemplo, o impacto quanto ao uso dessa tecnologia para predição de reincidência de crimes, aplicação esta de grande controvérsia. Ainda, o presente trabalho introduziu uma base técnica sólida para o início das discussões, acreditando ser infrutífero a discussão desse assunto sem antes o conhecimento básico do problema e suas conexões com o Direito ou ramo do Direito a qual pretende-se discutir.

### 5.2 Limitações

Uma clara limitação do trabalho está na escassa bibliografia trabalhista utilizada, possível a sua ampliação para um debate mais aprofundado quanto ao Direito. Ainda, é possível utilizar a bibliografia e parte dos debates quanto a nova área do Direito Digital, principalmente

no que diz respeito a privacidade e proteção de dados pessoais, para garantir uma nova visão e formas de combate às situações supracitadas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, P. H. L.; CAMPOS, T. E.; BRAZ, F. A.; SILVA, N. C. VICTOR: a dataset for Brazilian legal documents classification. *In: CONFERENCE ON LANGUAGE RESOURCES AND EVALUATION*, 12., 2020, Marseille. **Proceedings** [...]. Marseille: European Language Resources Association, 2020. p. 1449-1458. Disponível em: <https://aclanthology.org/2020.lrec-1.181>. Acesso em: 18 set. 2021.

BIONI, B. R.; LUCIANO, M. O princípio da precaução na regulação de inteligência artificial: seriam as leis de proteção de dados o seu portal de entrada? *In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (org.). Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. p. 207-232.

BOLUKBASI, T.; CHANG, K.-W.; ZOU, J.; SALIGRAMA, V.; KALAI, A. Man is to computer programmer as woman is to homemaker? debiasing word embeddings. *In: CONFERENCE ON NEURAL INFORMATION PROCESSING SYSTEMS*, 30., 2016, Barcelona. **Proceedings** [...]. Barcelona: Curran Associates, 2016. p. 4356-4364. Disponível em: <https://proceedings.neurips.cc/paper/2016/file/a486cd07e4ac3d270571622f4f316ec5-Paper.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm). Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 21, de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1853928](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1853928). Acesso em: 9 nov. 2021.

BUOLAMWINI, J.; GEBRU, T. Gender shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. *In: CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY AND TRANSPARENCY*, 2018, New York. **Proceedings** [...]. New York: PMLR, 2018. p. 77-91. Disponível em: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.

CLARKE, S. Feedback from: University of Cambridge (Leverhulme Centre for the Future of Intelligence and Centre for the Study of Existential Risk). **European Commission**, Bruxelas, 6 Aug. 2021. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12527-Artificial-intelligence-ethical-and-legal-requirements/F2665626\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12527-Artificial-intelligence-ethical-and-legal-requirements/F2665626_en). Acesso em: 10 nov. 2021.

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVESR, R. L.; STEIN, C. **Introduction to algorithms**. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 2009.

DASTIN, J. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. **Reuters**, London, 10 Oct. 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G>. Acesso em: 18 set. 2021.

DELGADO, M. G. **Curso de direito do trabalho**. 18. ed. São Paulo: LTr, 2019.

DONEDA, D. C. M.; MENDES, L. S.; SOUZA, C. A. P.; AN, N. N. M. B. G. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. **Pensar**: revista de Ciências Jurídicas, Fortaleza, v. 23, n. 4, p. 1-17, dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5020/2317-2150.2018.8257>. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/8257>. Acesso em: 14 out. 2021.

GALGANI, F.; COMPTON, P.; HOFFMANN, A. Combining different summarization techniques for legal text. *In*: WORKSHOP ON INNOVATIVE HYBRID APPROACHES TO THE PROCESSING OF TEXTUAL DATA, 2012, Avignon. **Proceedings** [...]. Avignon: Association for Computational Linguistics, 2012. p. 115-123. Disponível em: <https://www.aclweb.org/anthology/W12-0515.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

GEBRU, T. Race and gender. *In*: DUBBER, M. D.; PASQUALE, F.; DAS, S. (ed.). **The Oxford Handbook of Ethics of AI**. New York: Oxford University Press, 2020. p. 253-270.

GONÇALVES, T.; QUARESMA, P. Is linguistic information relevant for the classification of legal texts?. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LAW, 10., 2005, New York. **Proceedings** [...]. New York: Association for Computing Machinery, 2005. p. 168-176. DOI: <https://doi.org/10.1145/1165485.1165512>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1165485.1165512>. Acesso em: 14 out. 2021.

KELLER, W. **Direito do trabalho e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020.

LAZZARIN, S. K. O princípio da fraternidade na Constituição Federal Brasileira de 1988. **Direito & Justiça**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 92-99, jan./jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.15448/1984-7718.2015.1.19975>. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fadir/article/view/19975>. Acesso em: 29 out. 2021.

LEITE, C. H. B. **Curso de direito do trabalho**. 12. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

LEONG, C. W.; ROOHR, K.; RAMANARAYANAN, V.; MARTIN-RAUGH, M. P.; KELL, H.; UBALE, R.; QIAN, Y.; MLADINEO, Z.; MCCULLA, L. To trust, or not to trust? A study of human bias in automated video interview assessments. *In*: WORKSHOP ON INTERPRETING AND EXPLAINING VISUAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS, 5., 2019, Seoul. **Proceedings** [...]. Seoul: Cornell University, 2019. p. 1-6. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1911.13248.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

MAIOR, J. L. S. O direito do trabalho e as diversas formas de discriminação. **Revista do Tribunal Superior do Trabalho**, Porto Alegre, v. 68, n. 2, p. 97-102, abr./jun. 2002. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/51479>. Acesso em: 10 nov. 2021.

MALLET, E. Igualdade, discriminação e direito do trabalho. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 103, p. 141-267, jan./dez. 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67804/70412>. Acesso em: 6 nov. 2021.

MEHRABI, N.; MORSTATTER, F.; SAXENA, N.; LERMAN, K.; GALSTYAN, A. A survey on bias and fairness in machine learning. **ACM Computing Surveys**, New York, v. 54, n. 6, p. 115:1-115:35, jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1145/3457607>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3457607>. Acesso em: 9 nov. 2021.

MORAES, A. **Direito constitucional**. 36. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher**. Nova York: ONU, 1979. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139389>. Acesso em: 14 out. 2021.

RAJI, I. D.; GEBRU, T.; MITCHELL, M.; BUOLAMWINI, J.; LEE, J.; DENTON, E. Saving face: investigating the ethical concerns of facial recognition auditing. *In: PROCEEDINGS OF THE AAAI/ACM CONFERENCE ON AI, ETHICS, AND SOCIETY, 2020*, New York. **Proceedings** [...]. New York: Association for Computing Machinery, 2020. p. 145-151. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2001.00964.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

RAS, G.; GERVEN, M.; HASELAGER, P. Explanation methods in deep learning: users, values, concerns and challenges. *In: ESCALANTE, H. J.; ESCALERA, S.; GUYON, I.; BARÓ, X.; GÜÇLÜTÜRK, Y.; GÜÇLÜ, U.; GERVEN, M. (ed.). Explainable and interpretable models in computer vision and machine learning*. New York: Springer, 2018. p. 19-36.

SIQUEIRA, D. P.; SAMPARO, A. J. F. Os direitos da mulher no mercado de trabalho: da discriminação de gênero à luta pela igualdade. **Revista Direito em Debate**, Ijuí, v. 26, n. 48, p. 287-325, jul./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-6622.2017.48.287-325>. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/7233>. Acesso em: 10 set. 2021.

SOLIMANI, C. H.; SIMÃO FILHO, A. As tecnologias disruptivas: os impactos no direito coletivo e individual do trabalho. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PROCESSO COLETIVO E CIDADANIA, 5.*, 2017, Ribeirão Preto. **Anais** [...]. Ribeirão Preto: UNAERP, 2017. p. 571-590. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/979>. Acesso em: 29 out. 2021.

SULEA, O.-M.; ZAMPIERI, M.; MALMASI, S.; VELA, M.; DINU, L. P.; GENABITH, J. Exploring the use of text classification in the legal domain. *In: WORKSHOP ON AUTOMATED SEMANTIC ANALYSIS OF INFORMATION IN LEGAL TEXTS, 2.*, 2017, London. **Proceedings** [...]. London: CEUR-WS, 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1710.09306.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

TACCA, A.; ROCHA, L. S. Inteligência artificial: reflexos no sistema do direito. **Nomos**: revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, Fortaleza, v. 38, n. 2, p. 53-68, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/nomos/article/view/20493>. Acesso em: 29 out. 2021.

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 3ª REGIÃO. **Processo nº 0011359-34.2016.5.03.0112**. Multa por litigância de má-fé. Testemunha. Inaplicabilidade. Incabível a condenação da testemunha ao pagamento da multa prevista no art. 81 do CPC, já que não detém a qualidade de parte, a quem se dirige, especificamente, o dispositivo em referência. 33ª Vara do Trabalho de Belo Horizonte. Relatora: Maria Stela Alvares da S. Campos, 25 de maio de 2017. Disponível em: <https://trt-3.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/1147112373/recurso-ordinario-trabalhista-ro-113593420165030112-mg-0011359-3420165030112/>. Acesso em: 27 nov. 2021.

XIAO, C.; ZHONG, H.; GUO, Z.; TU, C.; LIU, Z.; SUN, M.; FENG, Y.; HAN, X.; HU, Z.; WANG, H.; XU, J. CAIL2018: a large-scale legal dataset for judgment prediction. **Cornell University**, Seoul, 4 Jul. 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1807.02478.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.