



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A Inteligência Artificial na relação jurídico-laboral: reflexos na Saúde e Segurança no Trabalho

Mariana Nunes de Magalhães

Faculdade de Direito | Escola do Porto
2024



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A Inteligência Artificial na relação jurídico-laboral: reflexos na Saúde e Segurança no Trabalho

Mariana Nunes de Magalhães

Orientador: Professora Doutora Ana Cristina Ribeiro Costa

Faculdade de Direito | Escola do Porto

2024

Agradecimentos

Quase a chegar ao fim deste percurso, deixo uma palavra de agradecimento a todos aqueles que por ele me acompanharam.

Em primeiro lugar, aos meus pais, sem os quais esta conquista, como todas as outras, não teria sido possível.

À minha irmã e aos meus primos, com quem partilho de perto todos os desafios das diferentes fases da vida.

Ao Gustavo, que está todos os dias ao meu lado, pelo carinho e pela paciência.

À Professora Doutora Ana Cristina Ribeiro Costa, a quem agradeço por toda a disponibilidade, todas as correções e todos os ensinamentos.

Resumo

A confluência das tecnologias de inteligência artificial com o Direito do Trabalho e, em concreto, com a saúde e segurança no trabalho, representa um cenário complexo com diversas oportunidades e desafios, que tem vindo a ganhar cada vez mais importância. Por um lado, a inteligência artificial permite a prevenção de riscos, doenças ou acidentes no local de trabalho. Salienta-se, entre o mais, as capacidades de gestão e monitorização de comportamentos dos trabalhadores e a utilização das tecnologias de automação baseadas em inteligência artificial, as quais permitem garantir o cumprimento das normas de saúde e segurança no trabalho, minimizando o envolvimento humano em tarefas de alto risco.

Por outro lado, esta relação apresenta também desafios, que devem ser identificados e estudados, para que seja possível perceber qual a melhor abordagem à integração da inteligência artificial no local do trabalho. Assim, pretende-se, com esta tese, analisar as principais questões que se colocam e de que forma estas podem ser ultrapassadas, possibilitando a concretização de todos os benefícios que a inteligência artificial pode trazer no âmbito da saúde e segurança no trabalho.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Algoritmos, Saúde e Segurança no Trabalho, Direito do Trabalho.

Abstract

The intersection of artificial intelligence technologies with labour law and with health and safety at work, represents a complex scenario with various opportunities and challenges, which is becoming increasingly important. On the one hand, artificial intelligence makes it possible to prevent risks, illnesses or accidents in the workplace. These include the ability to manage and monitor workers' behaviour and the use of automation technologies based on artificial intelligence, which make it possible to guarantee compliance with health and safety standards at work, minimising human involvement in high-risk tasks.

On the other hand, this relationship also presents challenges that need to be identified and studied in order to understand the best approach to integrating artificial intelligence into the workplace. The aim of this thesis is therefore to analyse the main issues that arise and how they can be overcome, making it possible to realise all the benefits of artificial intelligence in improving health and safety at work.

Keywords: Artificial Intelligence, Algorithms, Occupational Safety and Health, Labour Law.

Índice

Nota Prévia	8
Lista de Siglas e Abreviaturas	9
II. A Inteligência Artificial no local de trabalho	12
III. A utilização da Inteligência Artificial no âmbito da Saúde e Segurança no Trabalho – vantagens e desvantagens	14
IV. Riscos da utilização da Inteligência Artificial para a SST	16
1. Os robôs colaborativos e os “robôs humanos” – principais perigos	16
2. A (sobre)vigilância dos trabalhadores	20
3. A decisão algorítmica e a descentralização do poder de direção do empregador.....	25
4. A volatilidade dos postos de trabalho	29
5. O trabalho em plataformas – algoritmos, sistema de <i>reviews</i> e organização coletiva dos trabalhadores	32
V. Doenças profissionais e Acidentes de trabalho – que responsabilidade?	37
VI. Conclusão	41
Bibliografia	44

Nota Prévia

As citações refletidas em nota de rodapé no presente trabalho seguem o método Autor/Data, com indicação do nome do Autor, seguido do ano de publicação da obra e da indicação do número da(s) página(s) consultada(s). A citação completa das obras mencionadas em nota de rodapé surgirá na lista de bibliografia final.

A lista de bibliografia final está organizada por ordem alfabética, sendo que, existindo várias obras do mesmo autor, as mesmas estão ordenadas por ordem cronológica. Nos casos em que existem duas ou mais obras do mesmo autor e do mesmo ano, seguiu-se o critério da ordem alfabética dos títulos das obras.

As transcrições de obras publicadas originalmente em língua estrangeira foram traduzidas, sendo a tradução da responsabilidade da Autora. Não foi seguido um modelo específico de tradução, tendo a Autora procurado uma reprodução fiel do texto original.

Lista de Siglas e Abreviaturas

Ac. - Acórdão

al. – alínea(s)

art. – artigo

arts. – artigos

AT – Acidente(s) de trabalho

DL – Decreto-Lei

CC – Código Civil

Cfr. – conforme

Consult. – consultado em

CRP – Constituição da República Portuguesa

CT – Código do Trabalho

EPI – Equipamento(s) de Proteção Individual

IA – Inteligência Artificial

IRCT – Instrumento de Regulamentação Coletiva de Trabalho

LAT – Lei dos Acidentes de Trabalho (Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro)

LPDP – Lei da Proteção dos Dados Pessoais, pela qual foi assegurada, no ordenamento jurídico nacional, a execução do RGPD, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto).

LSST – Lei da Saúde e Segurança no Trabalho (Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro)

n.º – número

NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

OCDE – Organização Europeia de Cooperação Económica

OIT – Organização Internacional do Trabalho

p. – página

pp. – páginas

RGPD – Regulamento Geral de Proteção de Dados (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento e do Conselho, de 27 de abril de 2016)

ss. – seguintes

Seg. Social – Segurança Social

SST – Saúde e Segurança no Trabalho

TRC – Tribunal da Relação de Coimbra

TRE – Tribunal da Relação de Évora

TRL – Tribunal da Relação de Leiria

TRP – Tribunal da Relação do Porto

UE – União Europeia

Vol. – volume

I. Introdução

Nos dias de hoje, a relação homem-máquina é mais estreita do que nunca, o que sobressai em várias dimensões das nossas rotinas diárias, desde logo, no mundo do trabalho. Com efeito, é cada vez mais frequente ouvirmos falar de trabalho em plataformas digitais¹, da utilização de robôs ou máquinas automatizadas no local de trabalho, da utilização de algoritmos em processos de recrutamento, entre outras formas de interpenetração da tecnologia no trabalho². Todas estas questões implicaram uma mudança de paradigma na clássica relação trabalhador-empregador, passando a equacionar-se, a par destes, a intervenção de um terceiro “sujeito” – a IA³. Sendo certo que com a intervenção da IA se pretende um benefício para ambas as partes da relação laboral, é possível apontar, de igual forma, riscos na sua utilização, porquanto se trata de “algo” cujo funcionamento nenhuma das partes domina inteiramente.

Mantendo o foco na posição do empregador, a SST constitui uma impreterível dimensão dos deveres que este assume no contexto da relação laboral, o que desde logo se extrai do art. 127.º, n.º 1, al. g) a i) do CT e art. 15.º da LSST. A obrigação de cumprimento das regras de SST específicas de cada domínio tem reflexos não só na distribuição de tarefas pelos trabalhadores, mas também nas regras e procedimentos de que estas mesmas tarefas se devem fazer acompanhar. Fruto da referida influência do mundo digital, estas atividades não são, muitas vezes, estanques, evoluindo e adaptando-se consoante a evolução tecnológica o determina. Tal adaptação tem, invariavelmente, reflexos também na SST.

De um ponto de vista da legislação europeia, consta do art. 5.º da Diretiva-Quadro n.º 89/391/CEE que "A entidade patronal é obrigada a assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores em todos os aspetos relacionados com o trabalho". Este preceito deve, então, orientar a atuação do empregador, no sentido de efetuar a avaliação dos riscos profissionais que existem e que podem ainda vir a surgir no local de trabalho⁴, com o objetivo de prevenir incidentes e dar por integralmente cumprida esta obrigação.

¹ Por trabalho em plataformas digitais entende-se o trabalho que é prestado com recurso a plataformas de serviços em linha – cfr. definição da AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, disponível em: <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/pt/about-topic/priority-area/digital-platform-work>.

² Sobre o crescimento da utilização destas tecnologias no local de trabalho, *vide* MADAGLENA SOFFIA *et al.*, 2024, pp. 15-16.

³ POMPEYO GABRIEL ORTEGA LOZANO E SARA GUINDO MORALES, 2024, p. 109.

⁴ Quanto à obrigação do empregador em matéria de SST, *vide* MILENA ROUXINOL (2008), MANUEL M. ROXO, (2011), e PAULA QUINTAS (2016).

A partir desta análise, será possível determinar medidas não só de prevenção como também de minimização dos danos e lesões que podem resultar do exercício da prestação de trabalho. Para além desta Diretiva-Quadro, existem outras Diretivas relativas à SST que densificam as matérias respeitantes a determinados riscos profissionais específicos (por exemplo, a exposição a substâncias perigosas ou agentes físicos), a tarefas individuais (por exemplo, a movimentação manual de cargas) ou a locais de trabalho de alto risco (por exemplo, locais de trabalho temporário, indústrias extrativas, ou navios de pesca)⁵.

Demonstrada a necessidade de regulamentação mais densa e específica em matéria de SST em determinados setores de atividade ou formas de prestação de trabalho considerados perigosos ou de alto risco, é razoável assumir que será, pois, igualmente necessária a criação de normas específicas que acautelem a utilização da IA no âmbito da SST, atendendo às particularidades que esta comunhão coloca.

Toda esta regulação, da mais genérica à mais específica, tem inevitavelmente reflexo na legislação nacional dos estados europeus, não sendo Portugal uma exceção. Assim, abrindo-se a possibilidade de criação de legislação específica para a IA na SST a nível europeu⁶, tal deverá refletir-se, em momento posterior, numa adaptação do ordenamento português.

II. A Inteligência Artificial no local de trabalho

Para que seja possível desenhar um enquadramento legal nesta matéria, é necessário entender o que é a IA *per se*, e de que forma esta se integra no contexto laboral.

No fundo, os sistemas de IA, enquanto “sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas – com um determinado nível de autonomia – para atingir objetivos específicos”⁷, assumem um importante papel no auxílio à tomada das decisões mais complexas no local de trabalho. Tal apenas é possível atendendo à grande capacidade de análise e processamento de dados da IA, que permite obter

⁵ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 443.

⁶ Como se comprova pela vontade da União Europeia em regular a utilização a Inteligência Artificial nos Estados Membros, vontade esta que se traduziu na união de esforços para criação da primeira regulamentação abrangente sobre a IA – JOSÉ JOÃO ABRANTES E ISABEL VALENTE DIAS, 2023, p. 41. O “Artificial Intelligence Act” ou *AI Act* foi aprovado a 13 de março de 2024 e pode ser consultado em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf.

⁷ MARTA BOURA, 2023, pp. 103-104.

conhecimentos mais profundos sobre a realidade envolvente e o desenho de vários cenários hipotéticos⁸. Ademais, a IA facilita as tarefas de gestão dos trabalhadores, cumprindo não só uma função de vigilância mais eficiente e precisa, mas também de apoio à ação disciplinar, por um lado, e ao incentivo da produtividade, por outro, pela criação de sistemas de avaliação de desempenho, baseados em métodos de “incentivos e penalizações”, influenciando o comportamento dos trabalhadores⁹. A par destas vantagens para o empregador, a IA permite também auxiliar os trabalhadores na execução de tarefas fisicamente mais exigentes, minorando situações de deterioração da condição de saúde dos mesmos.

Com isto, a aplicação da IA no trabalho pode passar pela utilização de dispositivos inteligentes, capazes de controlar a velocidade na execução de tarefas, a distribuição destas pelos trabalhadores, os momentos de interação com os colegas de trabalho, ou identificar comportamentos desviantes. Estas tecnologias vieram alterar os equipamentos, as ferramentas e os sistemas utilizados para organizar e gerir o trabalho na maioria dos setores profissionais. Ademais, assiste-se a uma evolução que permite avanços contínuos na automatização de processos de trabalho, cada vez mais complexos, interligados e autónomos, ultrapassando o inicial âmago da automação, que se restringia a tarefas mais monótonas e repetitivas¹⁰. Não obstante, o recurso à IA não importa necessariamente a existência de um aparelho físico: pode consistir meramente na utilização de programas, por exemplo, capazes de analisar mensagens e *e-mails* enviados pelos trabalhadores e detetar como é que o seu conteúdo se pode relacionar com os seus níveis de produtividade¹¹.

Contam-se como exemplos de instrumentos utilizados as pulseiras ou braceletes que são fornecidas aos trabalhadores para garantir a eficiência do trabalho em armazém, determinando as rotas a seguir em direção aos produtos, através de informação de localização por GPS¹², evitando, assim, perdas ou distrações. Noutros ambientes de trabalho, este tipo de

⁸ TERESA COELHO MOREIRA E GUILHERME DRAY, 2021, pp. 78-79.

⁹ JEREMIAS ADAMS-PRASSL, 2022, pp. 233-234.

¹⁰ MARÍA DEL CARMEN MACÍAS GARCÍA, 2022, p. 89.

¹¹ PHOEBE V. MOORE destaca que esta análise de *e-mails* é cada vez mais utilizada como forma de “detetar” o estado de espírito dos trabalhadores em *call centres* – PHOEBE V. MOORE, 2019, pp. 300-301.

¹² Existe algum debate na doutrina acerca da classificação dos sistemas de vigilância dos trabalhadores por via de geolocalização como um “meio de vigilância à distância”. A importância desta classificação reside no facto de a utilização destes meios ser, como regra geral, proibida, estando limitada pelo cumprimento dos requisitos do art. 20.º do CT, quanto aos fins da utilização (“proteção e segurança de pessoas e bens ou quando particulares exigências inerentes à natureza da atividade o justifiquem”) e dever de informação prévia dos trabalhadores. Estes requisitos justificam-se pelo perigo de interferência com os direitos fundamentais dos trabalhadores, nomeadamente, o direito à reserva da intimidade da vida privada. Apesar de não haver consenso na

dispositivos permite que se sigam os passos do trabalhador na execução de tarefas mais complexas, emitindo avisos de perigo quando necessário. A utilização destes aparelhos pode ainda servir um propósito de otimização do tempo de trabalho quando está em causa a execução de tarefas rotineiras, garantindo níveis de produtividade constantes e elevados¹³.

A par destes, ainda que revistam uma natureza um pouco diferente, temos os dispositivos direcionados ao auxílio na realização de trabalhos específicos, como coletes e exoesqueletos. Estes permitem acompanhar o trabalhador, em tempo real, na execução de tarefas fisicamente exigentes, produzindo ajustes para correção da postura do trabalhador sempre que necessário¹⁴. Os sensores de movimento e de localização tipicamente instalados nestes equipamentos são igualmente importantes na emissão de alertas ao trabalhador quando este se aproxima de zonas de trabalho especialmente perigosas¹⁵. Atendendo a este tipo de funções, a programação de algoritmos capazes de prever acidentes com base num conhecimento profundo dos cenários reais das condições de trabalho em que os trabalhadores são colocados é também uma área em que o auxílio da IA é claramente relevante.

Posto isto, a interpenetração entre a utilização de sistemas de IA e a organização do mercado de trabalho no mundo atual é por demais evidente¹⁶.

III. A utilização da Inteligência Artificial no âmbito da Saúde e Segurança no Trabalho – vantagens e desvantagens

No domínio da SST, o impacto da utilização da IA contempla aspetos bastante positivos, mas também negativos, dependendo da forma como esta é implementada e aproveitada pela entidade empregadora.

jurisprudência, é do entendimento de ANTÓNIO MONTEIRO FERNANDES que, não obstante o empregador tenha poderes para supervisionar o desempenho profissional do trabalhador, no âmbito do seu poder de direção (art. 97.º do CT), este deve ser entendido com limites, desde logo, aqueles previstos no referido art. 20.º do CT, dada a *ratio* subjacente aos riscos que se pretende acautelar. – ANTÓNIO MONTEIRO FERNANDES, 2023, pp. 292-294. Neste sentido, a recolha de dados de geolocalização deve entendida como “meio de vigilância à distância”, aplicando-se-lhe o respetivo regime do CT.

¹³ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 436.

¹⁴ IFEOMA AJUNWA, 2018, p. 35.

¹⁵ O que é sobretudo relevante em trabalhos de construção civil ou que lidam com materiais especialmente perigosos, em matéria de SST.

¹⁶ Também sobre o impacto das diferentes modalidades de utilização da IA no local de trabalho (concretamente, sistemas de vigilância e utilização de robôs), *vide* HEATHER STEWART, 2024.

De entre as vantagens que podemos extrair desta utilização conta-se, desde logo, a possibilidade de armazenamento e processamento de grandes quantidades de informação. Esta capacidade dos sistemas de IA permite que estes estejam mais aptos à adoção de medidas de prevenção de riscos no local de trabalho – a área de preocupação por excelência da SST – ou, quando a prevenção não seja possível, a atuar da forma mais ágil e eficaz à reparação ou minoração dos danos. Além disso, quando o algoritmo é utilizado pelas inspeções do trabalho, nomeadamente, recolhendo dados dos trabalhadores de forma precisa, permite uma investigação mais profunda das violações de regras de SST que possam existir no seio das empresas¹⁷.

Por outro lado, podem ser criados mecanismos para medir o bem-estar geral dos trabalhadores, através do controlo de dados biométricos e deteção, através destes, dos níveis de fadiga e cansaço, determinando se é seguro para estes continuar a trabalhar, equacionando a probabilidade de virem a sofrer um AT. Ademais, são pertinentes as preocupações com a saúde mental dos trabalhadores, que os empregadores podem procurar atender através dos chamados *chatbots*, isto é, *softwares* que, em “conversa” com os trabalhadores, conseguem estabelecer padrões e definir probabilidades em relação a problemas psicológicos que estes possam vir a desenvolver, associados ao ambiente no local de trabalho¹⁸.

No polo oposto, verifica-se uma pressão constante exercida sobre os trabalhadores para que não deixem cair os níveis de produtividade, sob pena de ficarem rotulados como trabalhadores menos competentes no seio da empresa. A IA consegue manter este ritmo de trabalho acelerado emitindo recomendações e orientações, ao mesmo tempo que os trabalhadores executam as tarefas que lhes foram alocadas¹⁹. A par disso, socorre-se da emissão de avisos aos trabalhadores através dos aparelhos de monitorização, sempre que estes demorem mais tempo a executar uma tarefa do que aquele estipulado pelo algoritmo²⁰. Este constrangimento a que os trabalhadores se subjugam no local de trabalho espoleta o aparecimento de fatores de riscos psicossociais relevantes, como o *stress*, a fadiga e a carga mental no trabalho²¹. Além disso, podem contar-se riscos quanto à própria saúde física dos

¹⁷ JESÚS R. MERCADER UGUINA, 2022, p. 80.

¹⁸ AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022a. p. 17.

¹⁹ *Idem*, p. 5.

²⁰ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 436.

²¹ ORDEM DOS PSICÓLOGOS PORTUGUESES, 2014, p. 3.

trabalhadores, na medida em que a pressão constante com a velocidade na execução das tarefas leva a que, por vezes, negligenciem o cumprimento de todas as regras de SST, estando assim mais vulneráveis à ocorrência de AT²².

IV. Riscos da utilização da Inteligência Artificial para a SST

1. Os robôs colaborativos e os “robôs humanos” – principais perigos

A partilha do local de trabalho com robôs é uma realidade cada vez mais premente, ainda que com impactos mais significativos numas indústrias do que noutras. Acreditando que este impacto não esteja ainda no expoente máximo da expressão que pode vir a ter, convoca desde já problemas significativos, cuja abordagem não deverá passar despercebida.

Os robôs móveis autónomos ou exoesqueletos, igualmente conhecidos por robôs colaborativos, tratam-se de sistemas de IA “avaliados, controlados, auxiliados e geridos”²³ pelos trabalhadores, para que com eles colaborem no exercício da prestação de trabalho, numa relação de grande proximidade²⁴. Entre as principais vantagens da utilização destas tecnologias identifica-se, designadamente, o auxílio dos trabalhadores nas tarefas de manipulação manual e trabalhos pesados²⁵. Em especial, as mesmas permitem que trabalhadores com idade mais avançada continuem a desempenhar trabalhos fisicamente exigentes e facilitam o acesso ao trabalho das pessoas portadoras de deficiência²⁶.

Por outro lado, em certos casos, a complementaridade entre ser humano e máquina dá lugar a uma completa substituição do trabalhador por esta, reduzindo as situações em que este estaria exposto a ambientes perigosos, espaços confinados e apertados, trabalhos em altura, sons ou vibrações exagerados, ou contacto direto com máquinas perigosas. Não descurando, a permuta do trabalhador pelo robô ou máquina é também frequente quando estão em causa tarefas simples, mais rotineiras ou repetitivas^{27/28}. Tudo isto são medidas que,

²² Utilizando o exemplo da Agência Europeia para a Saúde e Segurança no Trabalho, há relatórios que relatam desmaios por parte de trabalhadores da Amazon causados pela intensidade excessiva do ritmo de trabalho que lhes é exigido – AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022a, p. 21.

²³ TERESA COELHO MOREIRA, 2023, p. 209.

²⁴ ANA COLIM *et al.*, 2020, p. 2.

²⁵ Ajudando na adoção das posturas mais corretas e utilizando sensores de previsão de perigos em ambientes menos controlados – POMPEYO GABRIEL ORTEGA LOZANO E SARA GUINDO MORALES, 2024, p. 104.

²⁶ MARÍA DEL CARMEN MACÍAS GARCÍA, 2022, pp. 90-91.

²⁷ NICOLA STACEY *et al.*, 2018, p. 8.

²⁸ Nas linhas de montagem manuais, existe, tipicamente, uma elevada flexibilidade, mas uma baixa produtividade, em comparação com os sistemas que são já automatizados. Deste modo, para estes casos, a

corretamente implementadas, podem reduzir a exposição a vários tipos de riscos profissionais, entre os quais, riscos mecânicos, físicos, biológicos ou ergonómicos. No âmbito dos danos, reconhece-se a diminuição dos acidentes ou doenças que possa derivar da realização continuada, por um longo período de tempo, de trabalhos que exijam um grande esforço físico, na medida em que os trabalhadores deixam de executar estas mesmas tarefas²⁹.

Ora, esta nova forma de colaboração traz irremediavelmente questões de SST que antes não se pensavam. Tradicionalmente, a SST em relação à robótica era orientada no sentido da separação entre trabalhadores e robôs. Com os robôs a trabalhar em maior proximidade com os humanos, o paradigma altera-se forçosamente. Falamos, por exemplo, do facto de os trabalhadores passarem a estar sujeitos a problemas como falhas de sensores (de movimento, eletromiográficos), interferências elétricas ou ciberataques aos sistemas de segurança dos dispositivos, ou mesmo a imprevisibilidade de comportamentos associada à programação por técnicas de *machine learning*^{30/31}. O próprio equipamento que os robôs manuseiam também pode constituir um perigo para os trabalhadores, caso ocorram falhas no programa que determina que passos estes devem seguir na realização das tarefas – e que se agrava se considerarmos a perigosidade inerente a estes aparelhos (designadamente, *lasers*, equipamentos de soldadura ou mecânicos) que, por isso, se pretendeu afastar dos trabalhadores³².

Outros problemas associam-se ao próprio ritmo de trabalho. A máquina não faz pausas para comer ou descansar. Como consequência, o trabalhador sente pressão para trabalhar como um “robô humano”, tornando-se consideravelmente mais difícil para este gerir os momentos de pausa ou de relaxamento, o que degenera em situações de exaustão e *stress*,

implementação do auxílio de robôs colaborativos para este tipo de postos de trabalho poderá melhorar a produtividade, mantendo a flexibilidade – o que, no fundo, contribui para um maior bem-estar global dos trabalhadores, que se veem complementados nas suas limitações físicas pelo auxílio das máquinas. – ANA COLIM *et al.*, 2018, pp. 17-18.

²⁹ BERTHA ROHENKOHL E JONATHAN CLARKE, 2023, p. 20.

³⁰ Já que uma perceção incorreta do ambiente ou uma resposta inadequada a situações imprevistas com que o robô se depara, podem causar incidentes – ANNE JANSEN, *et al.*, 2018, p. 17. Sobre os problemas da utilização de algoritmos de *machine learning* no contexto laboral, *vide* HAMIA R. EKBIA, 2024.

³¹ Estes riscos encontram-se minimizados pela obrigatoriedade de os produtores/fabricantes respeitarem os requisitos impostos pela Diretiva Máquinas, relativa às Máquinas (2006/42/CE) e Diretiva relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho no trabalho (2009/104/CE), aquando da colocação dos seus produtos no mercado – CARLOS FARIA *et al.*, 2020, p. 2.

³² NICOLA STACEY *et al.*, 2018, p. 8.

provocadas pela pressão em manter os níveis de produtividade elevados. Em consequência, estes trabalhadores podem também experienciar uma diminuição das suas competências cognitivas, criativas, ou espírito crítico, pela perda de estímulo que advém de um trabalho realizado cada vez mais automaticamente, assim como sentimentos de perda de individualidade no trabalho e de falta de satisfação profissional³³, que podem ser identificados como fatores de riscos psicossociais.

Paralelamente, não são de descurar os riscos indiretos que podem advir da utilização destas tecnologias. Havendo atividades que passam a ser exclusivamente exercidas por máquinas, o que é que isso deixa aos trabalhadores? Por um lado, a automatização dos processos de trabalho pode transformar o papel de alguns operadores num papel de supervisão, possivelmente de vários processos em vários locais diferentes ao mesmo tempo, o que pode aumentar a exigência cognitiva, impactando negativamente a SST, especialmente no que concerne a saúde mental³⁴.

Por outro lado, este papel de supervisão pode ser interpretado como um esvaziamento da função destes trabalhadores, já que antes eram eles os responsáveis pela execução da tarefa propriamente dita. Tal condição pode levar a uma prostração no trabalho que é, de igual forma, prejudicial para a saúde, sem esquecer o *stress* associado ao permanente receio de desemprego por extinção do posto de trabalho³⁵ – “o trabalho repetitivo e a subcarga qualitativa estão ambos ligados à monotonia subjetiva, por sua vez associada a níveis mais elevados de sofrimento psicológico e insatisfação profissional”³⁶.

Por fim, a dependência excessiva dos robôs ou exoesqueletos suprarreferidos na realização do trabalho manual pode ter repercussões na aptidão física dos trabalhadores, refletindo-se, nomeadamente, na perda de massa muscular, destreza física, densidade óssea ou flexibilidade das articulações. Ademais, os exoesqueletos podem dar aos trabalhadores uma sensação de invulnerabilidade, levando-os a correr maiores riscos por lhes transmitirem uma falsa sensação de segurança, já que conferem ao trabalhador uma força e agilidade que este naturalmente não teria³⁷.

³³ AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2024, p. 4.

³⁴ MARÍA DEL CARMEN MACÍAS GARCÍA, 2022, p. 92.

³⁵ TERESA COELHO MOREIRA, 2023, p. 213.

³⁶ PIERRE BÉRASTÉGUI, 2021, p. 39.

³⁷ NICOLA STACEY, *et al.*, 2018, p. 8.

Desta análise, concluímos, portanto, que, não obstante a potencial redução da exposição a certos riscos profissionais³⁸, a introdução de robôs colaborativos no local de trabalho obriga-nos a equacionar novos riscos – sobretudo, riscos mecânicos, associados à utilização (e às falhas) destes mesmos equipamentos³⁹. Neste sentido, pergunta-se: qual a melhor forma de coordenar/regular esta nova relação homem-máquina? A Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro de 2017⁴⁰, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica, aponta, desde logo, para o estabelecimento de um regime de seguro obrigatório, que deveria levar em conta todos os entes da cadeia que poderão ser alvo de responsabilidade. Apesar de essencialmente pensado para os robôs automóveis, nada impede que se extrapole esta abordagem para outro tipo de robôs, a saber, aqueles utilizados na indústria, que são suscetíveis de prejudicar os trabalhadores⁴¹.

De outro modo, no que concerne aos riscos de AT que decorram do trabalho com estes equipamentos, tal situação parece já acautelada pela inclusão destes robôs no conceito de instrumentos e equipamentos de trabalho do DL n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, que consagra as prescrições mínimas de segurança e de saúde que os empregadores devem cumprir aquando da utilização de equipamentos, designadamente, tecnológicos, no local de trabalho, sem prejuízo das especificidades que é possível identificar, atendendo à natureza da IA.

Pensando na própria relação de trabalho, é prudente garantir que a transição para a automação seja “suave” para os trabalhadores, prevendo-se, assim, uma melhor aceitação. Com efeito, o papel do princípio da igualdade e não discriminação não deve aqui ser negligenciado – neste caso, colocando-se a tónica na discriminação da força de trabalho humana, em detrimento da automação/robotização⁴². Os trabalhadores precisam de ser consultados e envolvidos nas estratégias de implementação das novas tecnologias no local de trabalho, garantindo que o interesse do empregador mantém o foco na vontade de melhorar

³⁸ Com a eliminação/substituição de trabalhos que exigem maior esforço físico ou em que a exposição a substâncias nocivas para a sua saúde é inevitável.

³⁹ VINCENT MANDINAUD E AÍDA PONCE DEL CASTILLO, 2024, p. 238.

⁴⁰ Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html#title1.

⁴¹ RIVAS PILAR VALLEJO, 2020, p. 187.

⁴² MARÍA YOLANDA SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA E MARÍA AMPARO GRAU RUIZ, 2020, p. 123.

as condições de trabalho, desde logo, ao nível da SST⁴³, não se desviando para preocupações puramente económicas ou de modernização tecnológica da empresa⁴⁴.

2. A (sobre)vigilância dos trabalhadores

A IA veio também facilitar a tarefa de monitorização dos trabalhadores, tanto durante a prestação de trabalho como fora desta. De facto, é inegável que a vigilância conseguida através da IA é muito mais profunda e realista do que aquela que poderia ser feita por um supervisor humano que, por ter essa mesma condição, estaria também sujeito a distrações ou momentos de pausa. Esta forma de monitorização permite um melhor seguimento da atividade dos trabalhadores, permitindo ao empregador intervir de forma eficaz na deteção, por exemplo, situações de exaustão no local de trabalho e adotar medidas que permitam um melhorar o bem-estar dos trabalhadores⁴⁵.

No entanto, fruto desta atenção permanente da IA, deveremos questionar quão frequentes serão as situações de “sobremonitorização”, e quais os resultados perversos que delas poderão advir. O facto de a monitorização poder assumir vestes tão diferentes, atendendo não só ao tipo de trabalho em causa como também à própria intenção do empregador ou aos equipamentos utilizados, leva a que se possam identificar também diferentes problemas e soluções, consoante o caso em apreço.

Em primeiro lugar, podemos abordar a vertente da vigilância necessária como forma de prevenir AT e/ou doenças profissionais, nomeadamente quanto a profissões de risco. É o caso dos pequenos dispositivos de vigilância inseridos nos EPI utilizados pelos trabalhadores, capazes de detetar em tempo real a presença de substâncias perigosas, níveis de ruído ou de vibrações elevados, variações de temperatura perigosas ou más posturas. Com base nesta informação, estes dispositivos emitem avisos de exposições nocivas, alertando para potenciais riscos de problemas de saúde, fadiga e *stress*⁴⁶. Detetados antecipadamente, estes riscos podem ser devidamente mitigados, mostrando o sucesso de uma atitude preventiva.

⁴³ MARÍA DEL CARMEN MACÍAS GARCÍA, 2022, p. 93.

⁴⁴ Isto pode ser conseguido se for dado um papel verdadeiramente prevalente às comissões de trabalhadores e aos delegados sindicais aquando da introdução destes mecanismos no local de trabalho, em cumprimento do disposto nos arts. 424.º, n.º 1, al. j) e 466.º, n.º 1, al. d) do CT, assim como pela garantia do dever de informação previsto no art. 106.º, n.º 3, al. s) do CT.

⁴⁵ POMPEYO GABRIEL ORTEGA LOZANO E SARA GUINDO MORALES, 2024. p. 106.

⁴⁶ PILAR RIVAS VALLEJO, 2020, p. 94.

Associada a esta vigilância num sentido de prevenção de AT, temos a monitorização dos trabalhadores *tout court*. Esta vigilância é mais ou menos abrangente e transversal às mais diversas áreas, derivando essencialmente da necessidade de o empregador manter os níveis de produtividade elevados e verificar o comportamento dos trabalhadores, porquanto resulta da própria lógica do Direito do Trabalho que o poder de direção do empregador abarca não só a faculdade de emitir estas ordens ou instruções aos trabalhadores, mas também a possibilidade de controlar se estas estão efetivamente a ser cumpridas nos moldes previstos⁴⁷.

As relações de trabalho subordinado implicam, inevitavelmente, alguma forma de controlo organizacional. Este controlo pode ser feito através de sistemas de geolocalização, integrados em dispositivos que os trabalhadores devem manter consigo durante toda a jornada de trabalho (designadamente, *smartbands*, *smartwatches* ou crachás de identificação⁴⁸), da localização de veículos, quando estes sejam utilizados para realização da prestação de trabalho, ou da obrigatoriedade em instalar certas aplicações nos telemóveis dos trabalhadores, que deverão estas ativas enquanto estes permanecerem no local de trabalho. Estes dispositivos conseguem detetar se o trabalhador se encontra ou não em movimento, a frequência e duração das suas interações com os colegas de trabalho (através da proximidade entre os sensores), assim como a qualidade dessas mesmas interações⁴⁹.

Quando o trabalho seja prestado à distância, o controlo é feito essencialmente pelo dispositivo utilizado para trabalhar: o computador. Através da atividade do teclado, do controlo da utilização de aplicações ou navegação na internet, da realização de capturas de ecrã ou fotografias tiradas com a câmara do computador, é possível para o empregador ter uma perceção sobre se as tarefas, ainda que à distância, estão a ser cumpridas e de que forma estão a ser cumpridas⁵⁰.

⁴⁷ TERESA COELHO MOREIRA, 2023, p. 220.

⁴⁸ JEREMIAS ADAMS-PRASSL, 2019, p. 137.

⁴⁹ Tenha-se, por exemplo, o funcionamento da *Amazon Wristband*, dispositivo que permite ao empregador recolher dados sobre a localização dos trabalhadores e, dessa forma, otimizar a gestão do trabalho nos armazéns da empresa. Em primeiro lugar, a pulseira localiza o trabalhador e estabelece o prazo máximo que este tem para chegar ao local do produto e retirá-lo das prateleiras. Se o trabalhador falhar em cumprir este prazo, poderá eventualmente ser objeto de uma sanção disciplinar por mau desempenho. A utilização deste dispositivo vê a sua legitimidade na utilização como instrumento de trabalho destinado a melhorar a produtividade da empresa. No entanto, não deixam de levantar-se questões relacionadas com os limites de utilização de quaisquer informações adicionais recolhidas pelo dispositivo. – ROSA DI MEO, 2020, pp. 154-156.

⁵⁰ VALERIO DE STEFANO, 2018, p. 8.

Contudo, as mais das vezes, estes dispositivos recolhem outros dados para além da geolocalização, incluindo sinais biológicos que se ligam à saúde do trabalhador, como passos, ritmo cardíaco (em repouso ou ativo) e função cerebral, dados de áudio, que permitem identificar o estado de espírito de um trabalhador através do seu tom de voz⁵¹ ou controlar a quantidade e frequência de chamadas realizadas, ou dados de imagem, que permitem o reconhecimento de expressões faciais dos trabalhadores e, também desta forma, deduzir manifestações do seu estado de espírito^{52/53}.

Para além dos claros problemas que se associam a este tipo de monitorização relacionados com a proteção de direitos fundamentais⁵⁴, como o direito à privacidade ou o direito à reserva da intimidade privada, não são menos relevantes as questões que se levantam a nível de SST⁵⁵. Com efeito, a monitorização feita de forma totalmente automatizada vai significar que os trabalhadores não recebem instruções ou *feedback* sobre o seu desempenho por parte de outro ser humano responsável pelas funções de gestão e supervisão, mas sim uma resposta automática e predefinida através de algoritmos programados para esse efeito. Isto pode causar uma desproteção do trabalhador quanto a riscos específicos para a sua saúde,

⁵¹ Estes mecanismos que permitem detetar as emoções dos trabalhadores passam a ser, como regra, proibidos pelo mais recente *AI Act*, no seu art. 5.º, n.º 1, al. (dc), exceto quando a sua utilização se justifique por razões médicas ou de segurança, o que mostra a reticência na sua aceitação.

⁵² ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 438.

⁵³ Apesar de já aberta, no Capítulo II desta tese, a discussão sobre a (i)licitude da utilização de sistemas que fornecem dados de geolocalização ao empregador, por estar aqui em causa, concretamente, o problema da (sobre)vigilância dos trabalhadores consideramos relevante trazer novamente a questão à colação. O facto de, como aqui se refere, a informação de geolocalização vir por vezes associada à recolha de outros dados dos trabalhadores, mostra a dificuldade no cumprimento dos requisitos do art. 20.º do CT, relativos aos “meios de vigilância à distância”, nomeadamente da justificação da necessidade de recolha de todos esses dados para a proteção da segurança e saúde dos trabalhadores. Mais se refere a dificuldade em provar o cumprimento do princípio da finalidade do tratamento dos dados recolhidos: sendo uma justificação razoável para o recurso a estes “meios” a proteção contra potenciais riscos para a SST, já não o é a recolha de dados para o controlo do desempenho profissional dos trabalhadores. – JOÃO LEAL AMADO, *et al.*, 2023, pp. 217-220.

⁵⁴ A este propósito, destaca-se o caso do Tribunal Europeu dos Direitos do Homem *Bărbulescu v. Romania*, de 5 de Setembro de 2017, caso n.º 61496/08 (disponível em: <https://hudoc.echr.coe.int/fre#%7B%22itemid%22:%5B%22001-177082%22%7D>) em que, perante uma situação em que o empregador tinha acesso ao conteúdo das comunicações dos trabalhadores através de ferramentas informáticas, o Tribunal reforçou a importância do princípio da proporcionalidade no controlo das atividades dos trabalhadores, a fim de evitar arbitrariedades e abusos. Neste sentido, o Tribunal estabeleceu as seguintes exigências aos Estados-Membros para quando os empregadores incorram em práticas de vigilância no “local” de trabalho: os trabalhadores devem ser devidamente informados de que as suas comunicações podem ser vigiadas pelo empregador; têm de existir razões legítimas para justificar esta vigilância; as práticas de vigilância devem ser menos intrusivas, sempre que possível. – *in* VALERIO DE STEFANO, 2018, p. 18.

⁵⁵ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2019a, p. 470.

quando os mesmos não sejam percebidos pelo algoritmo, na medida em que extravasem o âmbito dos riscos para os quais este foi, *ab initio*, programado⁵⁶.

Ainda assim, à tecnologia perdoam-se menos falhas do que ao ser humano, pelo que, comprometendo-se com a utilização de algoritmos para previsão e melhor controlo das situações de risco e potenciais AT, tal deverá significar que o empregador investiu num sistema de IA capaz de analisar um grande conjunto de dados, dos quais consiga extrapolar um conjunto de cenários e situações suficientemente abrangente para dar por cumprida a função de prevenção de riscos para a SST. Assim, aquando da utilização de algoritmos de monitorização, o empregador coloca-se numa posição de "pleno" conhecimento dos riscos que possam decorrer do comportamento dos seus trabalhadores no âmbito da prestação do seu serviço, tornando-se consideravelmente mais difícil, porque injustificada, a inércia perante deficiências observadas na proteção efetiva da saúde e segurança dos seus trabalhadores⁵⁷.

Acresce que, a constante monitorização pode conduzir os trabalhadores a adotar condutas inseguras ou imprudentes, fruto da constante tensão que se faz sentir entre a manutenção de níveis de produtividade elevados e o cumprimento das regras de SST, em que as preocupações com a primeira tendem em sobrepor-se à segunda. Com efeito, se é verdade que a consciência sobre o nosso próprio desempenho e produtividade aumenta quando sabemos que estamos a ser comparados com outros (colegas de trabalho), também é verdade que tal pode causar cenários de grande competitividade entre os trabalhadores, pressão excessiva para o cumprimento dos objetivos estabelecidos, ansiedade e baixa autoestima⁵⁸.

Esta conjuntura de fatores de riscos psicossociais, que alimentam uma perceção negativa do trabalhador em relação ao trabalho, pode gerar situações de *stress* laboral ou *burnout*, especialmente quando combinada com outros fatores, como a perceção de falta de controlo sobre o ritmo e o horário de trabalho ou até sobre a forma de prestação do próprio trabalho. Tudo isto se agrava quando a informação acerca da quantidade e qualidade dos dados recolhidos não é clara e transparente⁵⁹.

⁵⁶ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 3 e VINCENT MANDINAUD E AÍDA PONCE DEL CASTILLO, 2024, p. 238.

⁵⁷ MARÍA DEL CARMEN AGUILAR DEL CASTILLO, 2020, p. 272.

⁵⁸ NICOLA STACEY, *et al.*, 2018, p. 11.

⁵⁹ Destacam-se, de igual forma, os riscos que se colocam quanto à proteção da privacidade dos dados recolhidos e da eventual utilização indevida dos mesmos como forma de discriminação de alguns trabalhadores. – MARÍA DEL CARMEN MACÍAS GARCÍA, 2022, p. 97.

Face ao exposto, uma forma de mitigar o impacto deste tipo de riscos prende-se com o consentimento do trabalhador para a utilização destes equipamentos de monitorização do trabalho. Para aferir da razoabilidade do consentimento prestado pelo trabalhador e, conseqüentemente, das medidas de vigilância implementadas, é necessário atender aos critérios previstos, designadamente, no RGPD⁶⁰ e na LPDP. Ainda assim, não podemos esquecer que, estando o trabalhador numa posição de subordinação para com o empregador, logo, de vulnerabilidade, o consentimento por este prestado nunca será totalmente livre⁶¹.

Para proteção dos trabalhadores nesta matéria, faz sentido seguir a linha das orientações já propostas pela OIT para a regulamentação do uso da IA⁶², adaptando este raciocínio à SST. Referimos, neste ponto, a importância de uma abordagem de controlo humano da IA⁶³. Esta abordagem pode ser concretizada através da atribuição ao empregador ou trabalhador por si designado para o desempenho de funções de supervisão de um papel ativo sobre a decisão a aplicar pelo algoritmo. Tal abordagem permite não só “humanizar” as decisões, como também para dar ao trabalhador a possibilidade de tomar a palavra neste mesmo processo decisório sobre matérias que diretamente o afetam⁶⁴. A utilização da IA para gestão dos trabalhadores foi classificada pela UE como um sistema de alto risco, pelo que, aquando desta utilização, deve o empregador garantir a qualidade dos dados recolhidos, a transparência do processo, a supervisão humana, a documentação e a exatidão dos dados recolhidos⁶⁵.

⁶⁰ Nos termos do RGPD, o consentimento, para ser válido, tem de ser dado de forma “livre, específica, informada e inequívoca”, tendo, pois, o titular dos dados conhecimento sobre todos os dados recolhidos e para que fim são recolhidos (Considerando 32). Por isso, exige-se que sejam prestadas as “devidas garantias de que o titular dos dados está plenamente ciente do consentimento dado e do seu alcance” (Considerando 42), sendo ilícito o tratamento que extravase este âmbito (art. 6.º).

⁶¹ O trabalhador presta o seu consentimento para recolha dos dados que o empregador exige (com o argumento de que tal recolha é essencial para a correta monitorização da prestação de trabalho, que não é possível satisfazer por outro meio menos gravoso) sob pena de, não o fazendo, estar em risco de perder o emprego. – ASSOCIATION FRANÇAISE DU DROIT DU TRAVAIL ET DE LA SÉCURITÉ SOCIALE – A.F.D.T. *et al.*, 2020, p. 118. Esta perceção de insegurança no emprego pode também motivar sentimentos de angústia ou ansiedade no trabalhador, fatores de risco melhor estudados e identificados no ponto 4 deste Capítulo.

⁶² *In* ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2019.

⁶³ AÍDA PONCE DEL CASTILLO, 2024, pp. 20-21.

⁶⁴ Outra ideia proposta pela OIT prende-se com a criação de um “laboratório de inovação em tecnologias digitais que possa apoiar o trabalho digno”. O laboratório teria por principal função assessorar na transição dos empregadores, trabalhadores e serviços de inspeção do trabalho para o “mundo digital”, através da monitorização das condições de trabalho e da realização de formações sobre a análise e utilização dos dados que são recolhidos. Após esta fase inicial, o apoio a esta transição seria melhor assegurado pela criação de um “grupo de trabalho” da OIT, encarregue destas mesmas funções, mas numa perspetiva de longo prazo. – *Idem*, p. 60.

⁶⁵ POMPEYO GABRIEL ORTEGA LOZANO E SARA GUINDO MORALES, 2024, p. 42.

3. A decisão algorítmica e a descentralização do poder de direção do empregador

A monitorização dos trabalhadores vem frequentemente de mãos dadas com o recurso à IA para gestão dos trabalhadores. Esta gestão pode ocorrer, nomeadamente, sob a forma de distribuição de tarefas. Com efeito, é cada vez mais frequente nos locais de trabalho a substituição de cargos de gestão ou supervisão intermédios por máquinas ou computadores programados com algoritmos adequados à realização destas funções.

A gestão algorítmica pode ser definida como a atribuição a algoritmos de autoaprendizagem da responsabilidade de tomar e executar decisões suscetíveis de afetar os trabalhadores⁶⁶. De um ponto de vista técnico, esta gestão pode traduzir-se num processo de tomada de decisões semi-automatizadas⁶⁷ ou totalmente automatizadas⁶⁸. O nível de automação ou, pelo contrário, de falta de intervenção humana nos processos decisórios no âmbito da gestão do local de trabalho, pode ter impactos muito significativos na SST. Desde logo, uma maior automação significa, inversamente, uma menor participação dos trabalhadores nas decisões que digam respeito à forma como a gestão do trabalho é realizada⁶⁹.

A utilização de algoritmos para a gestão dos trabalhadores pode afetar diversos aspetos da relação laboral, entre os quais, os métodos de avaliação implementados, a determinação da remuneração, os ritmos de trabalho e a assunção de riscos pelos trabalhadores⁷⁰, sendo que, para além de consequências ao nível da SST, tal pode dar origem a situações claramente

⁶⁶ AUDE CEFALIELLO, 2021, p. 432.

⁶⁷ Em que não é o próprio algoritmo que partilha a decisão final com o trabalhador, mas fornece as informações que a ela conduzem à pessoa que, na empresa, é responsável pela atribuição de tarefas.

⁶⁸ Quando estes equipamentos emitem diretamente ordens aos trabalhadores, sem necessidade de intervenção humana nesse processo decisório. Embora este processo de tomada de decisão seja tecnicamente possível, a nível da UE, de acordo com o art. 22.º do RGPD, “O titular dos dados tem o direito de não ficar sujeito a uma decisão baseada exclusivamente no tratamento automatizado, incluindo a definição de perfis, que produza efeitos na sua esfera jurídica ou que o afete significativamente de forma similar”. – AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022b, p. 4.

⁶⁹ O envolvimento dos trabalhadores ajudaria a atenuar as possíveis consequências negativas que a IA possa trazer para a SST, servindo como uma “rede de segurança”, ao garantir a razoabilidade e “humanidade” das decisões adotadas – AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022a, pp. 13-14.

⁷⁰ ASSOCIATION FRANÇAISE DU DROIT DU TRAVAIL ET DE LA SÉCURITÉ SOCIALE – A.F.D.T. *et al.*, 2020, pp. 53-54.

discriminatórias⁷¹. Como referimos, o algoritmo calcula matematicamente a distribuição de tarefas com base em dados objetivos que se prendem, entre o mais, com a velocidade na execução, a complexidade da tarefa, e índices de produtividade. Neste sentido, os trabalhadores sujeitos a uma gestão automatizada ou algorítmica podem ver o seu trabalho (e/ou carga de trabalho) intensificado(s)⁷², já que, a partir do momento em que são atribuídos as tarefas e os prazos para as completar, têm de adaptar o seu ritmo de trabalho para dar resposta a estes mesmos prazos.

Este trabalho sob pressão faz com que os trabalhadores se encontrem frequentemente em situações de grande *stress*, ansiedade, cansaço extremo ou fadiga crónica, aumentando o risco de doenças cardíacas ou doenças do foro psíquico, como a depressão e o *burnout*. Tal pode derivar, conseqüentemente, noutra tipo de riscos, associados ao facto de o trabalhador estar mais suscetível a correr riscos físicos desnecessários para cumprir os prazos estabelecidos, os quais se traduzem, por exemplo, na negligência de regras de SST. Neste sentido, como refere ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, concluímos que “a utilização de algoritmos como supervisores pode causar um desfasamento entre as capacidades físicas ou cognitivas dos trabalhadores e os requisitos estabelecidos pelo algoritmo”⁷³.

Na sequência deste ponto, reconhecemos que a pressão exercida sobre os trabalhadores pode ser exacerbada quando há sujeição a “modelos de incentivos e penalizações”. A este propósito, trazemos à colação outro fenómeno tecnológico, comumente designado de “*gamification*”. Este conceito recebe o seu nome do facto de serem utilizados conceitos tipicamente empregues em jogos (“*games*”) para avaliação do desempenho dos trabalhadores, como sistemas de pontos, de recompensas ou níveis/patamares, por forma a manter a produtividade e eficiência elevadas⁷⁴. Uma vez mais, trata-se de um mecanismo que

⁷¹ Pensar na gestão algorítmica como uma vantagem no combate à discriminação ou preconceito no local de trabalho, nomeadamente, através de uma alocação de tarefas idealmente imparcial, determinada por métodos matemáticos, parece ser uma das claras vantagens que o empregador encontra na utilização destes sistemas. No entanto, não se trata de uma utilização isenta de riscos, na medida em que, frequentemente, estes acabam por refletir preconceitos dos seus programadores ou dos empregadores que os utilizam, o que se associa à falta de transparência no funcionamento do algoritmo. O problema da discriminação algorítmica tem já sido abordado por alguns autores, como JOSÉ JOÃO ABRANTES E ISABEL VALENTE DIAS, 2023, pp. 37-50, MARÍA MARTA TRAVIESO, 2020, pp. 70-85, ou TERESA COELHO MOREIRA, 2021, pp. 85-103.

⁷² VINCENT MANDINAUD E AÍDA PONCE DEL CASTILLO, 2024, p. 241.

⁷³ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 439.

⁷⁴ AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022a, pp. 16-17.

deixa os trabalhadores sobrecarregados, stressados e fatigados, devido à obrigação que se perpetua em manter um bom desempenho, com o objetivo de obter boas "pontuações"⁷⁵.

Desta forma, há um incentivo para produzir da forma mais rápida possível, descurando o facto de essa forma poder nem sempre ser a mais correta, mais saudável ou mais segura para o trabalhador⁷⁶. Estes sistemas correm também o risco de serem considerados invasivos, uma vez que são alimentados por dados recolhidos sobre os padrões de comportamento/trabalho dos trabalhadores, para monitorizar o seu desempenho e fornecer, conforme o caso, recompensas e sanções personalizadas⁷⁷.

Este “reposicionamento” do poder de direção do empregador⁷⁸ traz consigo necessidades de regulamentação acrescidas, nomeadamente, para garantir a proteção dos trabalhadores. Se, por um lado, a gestão dos trabalhadores constitui uma vertente típica do poder de direção do empregador que se concretiza num poder unilateral de dirigir, controlar e disciplinar o trabalho, por outro, é necessário conciliar estas atribuições com o respeito pela dignidade humana e com a SST⁷⁹. Posto isto, torna-se necessário atuar no sentido da limitação destas prerrogativas de gestão do empregador, racionalizando a sua utilização⁸⁰.

⁷⁵ Isto agrava-se nos casos em que há algum desconhecimento acerca da forma como estas pontuações são atribuídas, e quais as variáveis a que os trabalhadores devem atender.

⁷⁶ No seguimento desta afirmação, pode colocar-se a seguinte questão: serão, de facto, os sistemas em que a distribuição de tarefas e a gestão do ambiente de trabalho são realizados por outros humanos mais “corretos, seguros e saudáveis”? Com efeito, a vontade dos empregadores em alterar esta dinâmica de trabalho prende-se, entre o mais, com a vontade de eliminar erros ou cenários de discriminação que inerentemente surgem tendo em conta a natureza humana. No entanto, reconhecemos, também no centro das preocupações do empregador, uma vontade em obter os mais altos níveis de produtividade a baixo custo. Por outro lado, como vimos, a utilização da IA não garante a eliminação de cenários discriminatórios, porquanto o algoritmo está “condenado” a emitir resultados com base nos dados que lhe são alimentados e nas instruções emitidas pelo empregador (casos em que o elemento “discriminação” pode sempre surgir). Acresce que, perante uma situação de discriminação no local de trabalho, sempre será mais fácil contestar a decisão quando tomada por outro humano, do que por um algoritmo, o que coloca o trabalhador numa situação de fragilidade. Quanto à verificação de erros suscetíveis de afetar a SST, é tendencialmente verdadeiro o entendimento de que um sistema de IA será menos suscetível de os cometer, desde logo, por não estar sujeito a distrações do meio envolvente. No entanto, não parece defensável que estes erros possam ser totalmente eliminados, o que nos permite sustentar que não pode haver uma substituição, sem mais, dos cargos de chefia ou de supervisão executados por humanos.

⁷⁷ AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022a, p. 21.

⁷⁸ Sobre o poder de direção, *vide* MARIA DO ROSÁRIO PALMA RAMALHO, 2023, pp. 663-692.

⁷⁹ De facto, é importante garantir que o empregador, quando utiliza a IA no exercício do seu poder de direção, mais concretamente, para a gestão dos trabalhadores, cumpre os seus deveres em matéria de SST. Como prova disto, temos os dados recolhidos pela Agência Europeia para a Saúde e Segurança no Trabalho que demonstram que, no âmbito da utilização da IA para gestão dos trabalhadores (comummente designada em inglês de “AIWM”), é mais frequente a utilização de termos como “performance”, “avaliação”, “inspeção” ou “monitorização”, do que termos como “segurança”, “saúde dos trabalhadores” ou “ambiente”, que parecem, por isso, ter uma posição menos preponderante no seio das preocupações do empregador. – AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2024, pp. 9-10.

⁸⁰ VALERIO DE STEFANO, 2018, p. 15.

Um primeiro passo nesta direção pode passar pelo equilíbrio da posição das partes na relação laboral, atribuindo maior prevalência aos direitos do trabalhador. Com efeito, possibilitar que o trabalhador conheça o tipo de sistemas a que é submetido, faz com que este esteja mais habilitado a opinar e contribuir para uma relação mais harmoniosa com a IA, já que, desta forma, sabe quais os concretos objetivos estabelecidos pelo algoritmo, qual o ritmo de trabalho pretendido, qual a pertinência de cada tarefa que lhe é alocada, entre outros, contribuindo, assim, para um aumento da produtividade que não pusesse em risco a sua segurança ou a sua saúde.

Pode entender-se que foi, precisamente, com este objetivo que a Lei n.º 13/2023, de 3 de abril, veio introduzir a al. s) no elenco de deveres de informação do empregador (art. 106.º do CT), que passa agora a englobar “Os parâmetros, os critérios, as regras e as instruções em que se baseiam os algoritmos ou outros sistemas de inteligência artificial que afetam a tomada de decisões sobre o acesso e a manutenção do emprego, assim como as condições de trabalho, incluindo a elaboração de perfis e o controlo da atividade profissional”⁸¹. Em rigor, o que este artigo pretende consagrar é a obrigatoriedade de o empregador fornecer ao trabalhador, no âmbito deste dever de informação, os principais aspetos que permitam aferir da lógica, principais características de funcionamento e consequências (previsíveis) da utilização destes sistemas⁸². Neste sentido, na medida em que a utilização destas tecnologias no local de trabalho ainda não se encontra muito sedimentada no nosso país, o elenco apresentado neste artigo (isto é, as informações sobre “os parâmetros, os critérios, as regras e as instruções”) não deve ser lido num sentido restrito, por forma a abranger outro tipo de informações que se revelem necessárias em conformidade com o sistema de IA efetivamente adotado⁸³.

A par deste dever de informação, destaca-se igualmente a importância daquele que é objeto da nossa análise: o dever de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores em todos

⁸¹ Estas matérias passam também a constar no âmbito do direito à informação da comissão de trabalhadores e do direito de informação e consulta dos delegados sindicais (art. 424.º, n.º 1, al. j) e art. 466.º, n.º 1, al. d) do CT) – JOSÉ JOÃO ABRANTES E ISABEL VALENTE DIAS, 2023, pp. 43-44. Uma leitura atenta destes artigos permite concluir que a extensão deste direito não é igual quando falamos das comissões de trabalhadores ou dos delegados sindicais, já que para estes últimos existe, para além de um direito de informação, um direito de consulta, que pode ter especial importância aquando do desenvolvimento da regulação destas matérias quer ao nível da lei, quer por via de IRCT. – JOÃO LEAL AMADO, *et al.*, 2023, p. 363.

⁸² *Idem*, p. 363.

⁸³ A este propósito, a norma que retrata este mesmo dever de informação no ordenamento jurídico espanhol (art. 64, n.º 4, al. d) do Estatuto de los Trabajadores) foi já criticada pelo autor JOSÉ IVÁN PÉREZ LÓPEZ, que considera que a mesma acaba por não consagrar expressamente direitos de proteção do trabalhador contra a utilização da IA – JOSÉ IVÁN PÉREZ LÓPEZ, 2023, p. 197.

os aspetos relacionados com o trabalho, cuja importância se retira, entre o mais, da sua consagração na Diretiva-Quadro n.º 89/391/CEE. Desta forma, a entidade empregadora tem um dever de estabelecer as medidas de prevenção que considere adequadas, com base no princípio geral da prevenção, o que inclui, desde logo, a adaptação ao progresso técnico. Tendo em vista esta abordagem preventiva, o empregador deve garantir que a introdução de novas tecnologias – como a IA – é sempre objeto de consulta aos trabalhadores e/ou aos seus representantes (art. 19.º, n.º 2, al. c) da LSST e arts. 8.º e 9.º do DL n.º 50/2005, de 25 de fevereiro). Esta consulta deve debruçar-se, essencialmente, sobre as consequências da escolha dos equipamentos para as condições e ambiente de trabalho e para a SST, garantido que estes têm o direito de apresentar propostas sobre todos estes pontos, nos termos do artigo 11.º da mesma Diretiva⁸⁴.

4. A volatilidade dos postos de trabalho

Ainda na linha da SST, podemos retratar o problema do incremento da volatilidade dos postos de trabalho. Este pode ser analisado de diferentes perspetivas, atendendo à utilização das novas tecnologias no local de trabalho. Assim, neste contexto, abordaremos a questão do desemprego tecnológico, da criação de perfis com base em algoritmos e da instabilidade dos vínculos dos trabalhadores em plataformas.

O desemprego tecnológico não é um conceito novo nos ordenamentos jurídicos laborais, mas, sem dúvida, tem vindo a ganhar maior expressão nos últimos anos⁸⁵. Esta situação de desemprego pode ter a sua origem de duas formas distintas. A primeira, mais comum, prende-se com a própria extinção dos postos de trabalho, em consequência da automação de processos, que acaba por esvaziar de conteúdo as tarefas correspondentes a tais postos de trabalho ou setores de atividade⁸⁶. Por outro lado, a situação de desemprego pode advir de uma alteração estrutural daqueles postos, derivada de uma intensificada relação homem-máquina, sem que tal, ainda assim, se traduza numa situação de extinção daquela posição. Nestes casos, a causa de despedimento é semelhante a uma situação de

⁸⁴ AUDE CEFALIELLO, 2021, p. 432.

⁸⁵ Cfr. dados da OCDE que mostram o incremento dos níveis de automação presentes nos locais de trabalho no seio dos países membros da União Europeia – informação retirada de JOANA VASCONCELOS, 2022, p. 89.

⁸⁶ São exemplos deste fenómeno: a substituição de operadores de atendimento ao cliente por *chatbots*; a substituição dos estafetas que efetuam entregas ao domicílio por veículos autónomos; ou, como já acima tratado, a substituição de trabalhadores por robôs nas linhas de montagem – ABIGAIL GILBERT, 2023, p. 8.

“inadaptação” (modalidade de despedimento regulada pelos artigos 373.º e ss. do CT e, mais concretamente, no art. 375.º, n.º 3, al. a) do CT), em que o trabalhador não se consegue adaptar aos novos contornos do seu trabalho, falhando em cumprir aquilo que lhe era exigido para o exercício daquelas funções, podendo pôr em risco a sua segurança e saúde e a de terceiros⁸⁷.

Por outro lado, como vimos anteriormente, a gestão do trabalho com base em algoritmos visa procurar padrões e correlações recorrentes que permitam construir perfis de trabalhadores. A criação destes perfis permite uma otimização da gestão dos recursos humanos, ao facilitar a tomada de decisões sobre contratação, despedimento, turnos, tipo de tarefas a alocar, entre outros, com base em parâmetros objetivos definidos pelo algoritmo, adequados à categoria/perfil em que o trabalhador está inserido⁸⁸.

Esta gestão, alegadamente, otimizada, pode ter efeitos no que concerne à estabilidade dos postos de trabalho. Em primeiro lugar, coloca-se a questão dos novos ritmos de trabalho, prejudicados não só pela consciência de uma vigilância permanente, mas também pela pressão causada pela utilização de dispositivos programados para emitir avisos de despedimento aos trabalhadores que repetidamente falhem no cumprimento dos objetivos estabelecidos pelo algoritmo. Esta situação é agravada pelo facto de a introdução de técnicas algorítmicas nos processos de recrutamento das empresas contribuir igualmente para uma maior facilidade de contratação⁸⁹: mais rápida e com menor despesa de recursos⁹⁰. Por mera hipótese⁹¹, tal conjuntura permite-nos propor o seguinte raciocínio: sendo mais rápido contratar e mais fácil despedir, abre-se portas a uma cada vez maior flexibilização do trabalho⁹². Esta flexibilização conduz, por seu turno, a uma situação de precariedade e insegurança no emprego, já que o trabalhador fica inevitavelmente numa situação mais volátil e fragilizada^{93/94}.

⁸⁷ JOANA VASCONCELOS, 2021, p. 88.

⁸⁸ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 441.

⁸⁹ Sobre o impacto da utilização de sistemas de IA nos processos de recrutamento dos trabalhadores, *vide* JOSÉ IVÁN PÉREZ LÓPEZ, 2023.

⁹⁰ JOSÉ JOÃO ABRANTES E ISABEL VALENTE DIAS, 2023, p. 42.

⁹¹ Que se considera de difícil concretização no ordenamento jurídico português, atendendo ao princípio da estabilidade no emprego consagrado no artigo 53.º da CRP e à necessidade de verificação de justa causa para a cessação do(s) contrato(s) por parte do empregador.

⁹² ANA ISABEL MARQUES CARDOSO, 2020, p. 30.

⁹³ TERESA COELHO MOREIRA, 2021, p. 91.

⁹⁴ Retrata-se aqui esta hipótese não como uma realidade, mas como um risco a ter presente quando se abre as portas à introdução de novos “elementos” que sejam capazes de influenciar a típica relação trabalhador-

Reiteramos igualmente o problema da instabilidade dos vínculos dos trabalhadores das plataformas digitais, que ainda se classificam, predominantemente, como de trabalho independente. Contudo, como vimos, muito pouco significativa é a autonomia destes em relação à plataforma para a qual prestam os seus serviços. Neste sentido, também estes se encontram numa situação de incerteza, relativamente ao seu vínculo laboral, injustificada.

As questões acima levantadas, que se associam à instabilidade dos postos de trabalho, colocam os trabalhadores numa situação de precariedade, porquanto sentem a pairar sobre eles uma constante ameaça de despedimento. O despedimento e consequente situação de desemprego representam, para a maioria das pessoas, uma perda da sua segurança financeira, o que desencadeia uma série de consequências psicológicas e emocionais, como por exemplo o aumento dos níveis de *stress* e ansiedade⁹⁵.

ANA CRISTINA RIBEIRO COSTA analisa o impacto psicológico da situação de desemprego em relação com diferentes teorias⁹⁶. Desta mesma análise destacam-se, como consequências: as várias formas de privação que acompanham a “experiência” do desemprego, incluindo a redução de rendimentos, a diminuição das oportunidades (ou da vontade) de participação em atividades sociais e a perda de autoestima que pode derivar da falta de posição social e de reconhecimento no trabalho; o conflito interno experimentado pelos desempregados, que varia entre as suas expectativas de estarem empregados e a realidade de estarem sem emprego, o que pode levar a sentimentos de frustração, inadequação e até mesmo depressão; a sensação de impotência e falta de controlo que muitos desempregados experienciam, especialmente quando surgem dificuldades em encontrar novas oportunidades de emprego. Todos estes fatores podem resultar no aparecimento de riscos psicossociais relevantes, na medida em que colocam o trabalhador em situações de grande *stress* e ansiedade, atendendo especialmente ao lugar central que o trabalho ocupa na vida das pessoas.

Posto isto, na medida em que as situações de instabilidade no emprego acima identificadas se relacionam diretamente com a utilização da IA no local de trabalho, os fatores

empregador: “a preocupação com o trabalho digno e com a salvaguarda dos direitos humanos no trabalho não pode ser sobrelevada por uma pura lógica de produtividade laboral/competitividade empresarial.” – JOÃO LEAL AMADO, 2010, p. 35.

⁹⁵ BERTHA ROHENKOHL E JONATHAN CLARKE, 2023, p. 19.

⁹⁶ ANA CRISTINA RIBEIRO COSTA, 2020, cujo segmento em causa nos foi cedido pela autora.

de risco associados à precariedade do vínculo laboral, não podem deixar de ser abordados, estudados, e um dos focos de preocupação do legislador laboral. Neste contexto, salienta-se nomeadamente, a importância do cumprimento das obrigações dos empregadores em matéria de formação profissional adequada à inovação e implementação tecnológica (art. 44.º da LAT, art. 15.º, n.º 4, n.º 5 e n.º 10 e art. 20.º da LSST e art. 127.º, n.º 1, al. d) do CT), obrigando-os a assumir, no fundo, as “responsabilidades adicionais” associadas à transformação tecnológica das organizações e/ou procedimentos de que eles próprios se socorrem, numa perspetiva de “ubi commoda, ibi incommoda”⁹⁷. Tal abordagem releva não só para minorar os impactos do desemprego tecnológico, como também da instabilidade dos trabalhadores das plataformas que deriva, essencialmente, da falta de transparência do algoritmo utilizado.

5. O trabalho em plataformas – algoritmos, sistema de *reviews* e organização coletiva dos trabalhadores

Uma das áreas onde prima a utilização da IA é a do trabalho em plataformas⁹⁸, onde a vontade do algoritmo impera sob a estabilidade no emprego. Atualmente, serviços como o transporte individual de passageiros, o comércio digital ou a restauração, estendem as suas dimensões de trabalho “típicas” para as plataformas digitais. No entanto, apesar da larga escala com que este tipo de serviços se expandiu⁹⁹, tal não se fez acompanhar de uma garantia das condições laborais para as pessoas ao seu serviço, as quais se encontram frequentemente em situações de grande fragilidade¹⁰⁰.

Um aspeto de importante apreciação quanto ao funcionamento dos algoritmos destas plataformas prende-se com os dados que são obtidos com a vigilância dos trabalhadores¹⁰¹.

⁹⁷ JOANA VASCONCELOS, 2022, p. 93.

⁹⁸ No contexto desta tese e, concretamente, deste capítulo, focamo-nos essencialmente nos trabalhos de entrega ao domicílio ou de transporte individual de passageiros, onde a utilização destas plataformas assume uma dimensão de grande relevo.

⁹⁹ De acordo com os dados da Comissão Europeia de 2016, o volume de negócios que estas plataformas movimentam atinge os dezassete mil milhões na Europa, contando com cerca de 17% dos cidadãos europeus como utilizadores das mesmas – cfr. PILAR RIVAS VALLEJO, 2020, p. 165.

¹⁰⁰ *Idem*, p. 165.

¹⁰¹ Tenha-se como exemplos, o caso da plataforma *Uber*, capaz de avaliar a condução dos motoristas por sensores que detetam a aceleração e as travagens dos veículos através da aplicação, controlando, assim, a velocidade a que os motoristas se deslocam, ou da plataforma *Deliveroo*, que monitoriza o tempo de cada fase do processo de entrega – cfr. PIERRE BÉRASTÉGUI, 2021, p. 31.

Esta vigilância é feita sobretudo através de dados de geolocalização, que permitem ao beneficiário da atividade saber sempre onde se encontram os veículos alocados ao serviço e a que velocidade se deslocam. A recolha desta informação permite ao empregador avaliar a produtividade e a eficiência dos trabalhadores¹⁰². Esta forma de controlo da atividade tem, como se compreende, efeitos perversos, contribuindo para um estado de *stress* do trabalhador, que acaba por estar sujeito a um duplo controlo – pela plataforma e pelo utilizador dos serviços da mesma.

No que respeita ao funcionamento das plataformas de entrega ou de transporte individual de passageiros, sabemos que estas procuram a rota mais direta, mas não sabemos se será a mais segura. Quando o algoritmo define o percurso a seguir por um estafeta, provavelmente não terá em conta a sombra ou a exposição solar de uma determinada rota, selecionando apenas o percurso mais rápido e eficiente¹⁰³. Dos dados retirados de um estudo realizado na Austrália, onde foram entrevistados vários estafetas, é possível extrair a relação estabelecida entre a temperatura/humidade exterior e o esforço de trabalho na produção de “*stress* térmico”¹⁰⁴ que, por sua vez, torna estes estafetas mais suscetíveis à verificação de AT. Também suscetíveis de originar acidentes são as condições que as próprias estradas oferecem, já que a exposição ao sol ou à sombra, a existência de gelo ou sobreaquecimento do alcatrão são fatores que podem de afetar a segurança da condução.

Desta exposição, retira-se a importância da autonomia do trabalhador para determinar o ritmo e forma da prestação de trabalho e, por conseguinte, para reduzir o risco de *stress* térmico e prevenir acidentes. Tal pode ser conseguido através da viabilização da minimização do esforço durante as horas mais quentes do dia ou da atribuição de trabalhos que exijam maior esforço aos dias/horários mais frescos, sem que tal cause prejuízos aos trabalhadores ou, de outro modo, resulte num desfavorecimento em detrimento dos que se arriscam a

¹⁰² VALERIO DE STEFANO, 2018, p. 7.

¹⁰³ ADRIÁN TODOLÍ-SIGNES, 2021, p. 444.

¹⁰⁴ A Agência Europeia para a Saúde e Segurança no Trabalho define o *stress* térmico como a “carga térmica global a que um trabalhador pode estar exposto devido à conjugação de fatores como o calor metabólico, vestuário e fatores ambientais (ou seja, temperatura, velocidade do ar, humidade e calor por radiação) que contribuem para esse efeito.” O *stress* térmico ligeiro ou moderado não afeta diretamente a saúde dos trabalhadores, mas pode ter um impacto negativo no desempenho e na segurança do trabalhador. Quando as temperaturas atinjam valores mais extremos, é já possível trazer à colação os riscos para a saúde dos trabalhadores, os quais podem passar pelo agravamento de doenças crónicas, como doenças cardiovasculares, respiratórias, cerebrovasculares ou doenças relacionadas com a diabetes. – AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2023, p. 5.

trabalhar em horários pouco seguros com a expectativa de compensação salarial¹⁰⁵. Deste modo, para além da já referida margem de manobra para que os trabalhadores escolham o percurso com menor risco para a sua saúde – evitando problemas associados à desidratação, insolação, entre outros –, o próprio algoritmo deve ter em conta estes aspetos, especialmente em cidades propensas a temperaturas elevadas e em trabalhos que exijam esforço físico mais elevado¹⁰⁶.

Outro problema destas plataformas prende-se com o teor da informação que alimenta o algoritmo. Com efeito, a informação não pode ser totalmente imparcial se é baseada em opiniões de clientes que, não raras vezes, apenas tiveram uma experiência de serviço com aquele trabalhador, fundada na sua perceção pessoal sobre a qualidade do mesmo. Deste modo, são evidentes as situações de avaliação injustas, arbitrárias ou inexatas sobre os trabalhadores, que demonstram como a utilização do algoritmo neste âmbito pode sair enviesada. Esta conjuntura vai resultar num fundado receio dos estafetas em receber opiniões negativas dos clientes que, por sua vez, impactem negativamente o seu trabalho – ou mesmo na sua possibilidade de trabalhar – e faz com que estes tolerem comportamentos abusivos e incorretos por parte dos utilizadores das plataformas, a que, fosse outra a utilização do algoritmo, não estariam expostos¹⁰⁷.

Sem prejuízo do exposto, grande parte das queixas dos trabalhadores das plataformas digitais prende-se com o mau funcionamento do algoritmo e com o constante risco de desativação, por motivos que nem sempre são claros ou evidentes. Em primeiro lugar, o algoritmo parece penalizar a rejeição de pedidos por parte dos motoristas, que é interpretada como uma redução da taxa de aceitação do motorista que é exibida pela plataforma ao cliente¹⁰⁸.

Também se destaca o facto de as plataformas classificarem os seus trabalhadores e os beneficiarem ou prejudicarem em conformidade. A classificação é determinada não só com base em dados matemáticos objetivos, mas também em alguns elementos subjetivos. Após cada viagem, os passageiros atribuem ao serviço uma pontuação numa escala de uma a cinco estrelas, sendo que a classificação global do condutor se baseia na média do número de

¹⁰⁵ UTS CLIMATE JUSTICE CENTRE, 2019, pp. 3-4.

¹⁰⁶ ADRIÁN TODOLÍ SIGNES, 2019b, pp. C.10-C.11.

¹⁰⁷ PIERRE BÉRASTÉGUI, 2021, p. 59.

¹⁰⁸ PHOEBE V. MOORE, 2019, p. 304 e ILARIA PURIFICATO, 2021, pp. 189-190.

estrelas obtidas após cada viagem realizada. Se os condutores falharem em atingir uma classificação média mínima¹⁰⁹ – cujo valor é estabelecido pelo algoritmo –, tal pode levar à desativação da sua conta.

A desativação pode também acontecer com base na taxa de anulação – ou seja, na percentagem de pedidos de viagem que o condutor cancela mesmo depois de os ter aceitado –, ou com base na taxa de aceitação^{110/111}. O desconhecimento quanto ao funcionamento da ferramenta de desativação do algoritmo é suscetível de gerar riscos psicossociais nos condutores, como *stress*, ansiedade ou fadiga, porque se veem obrigados a aceitar viagens que não desejam realizar e a trabalhar em horários que não pretendiam, pairando sobre eles uma constante ameaça de despedimento. Salienta-se, ademais, um risco de *work addiction*, na medida em que os trabalhadores se sentem obrigados a prosseguir a sua jornada de trabalho mesmo após quererem desligar a aplicação, pelo receio de serem desativados pela plataforma.

Em face deste quadro geral, a negociação coletiva pode ter um papel fundamental em matéria de inovação tecnológica e condições de trabalho, negociando sobre fatores como os valores-limite consagrados para as taxas de desativação, aceitação e cancelamento, o tempo disponível para aceitar os pedidos de uma viagem ou a flexibilidade que é dada ao condutor quanto ao percurso a adotar, aspetos que representam as maiores condicionantes desta forma de prestar trabalho. Neste sentido, é importante que os agentes coletivos possam aceder à base de dados que é utilizada pelo algoritmo, por forma a permitir uma análise aprofundada dos mesmos, estimar limiares mais razoáveis e negociar aqueles que considerem mais justos – por exemplo, quanto à distribuição estatística das classificações e das taxas, as possíveis relações entre elas e o seu efeito potencial na desativação.

Em suma, entendemos que são vários os fatores de risco e os riscos a que os trabalhadores de plataformas estão sujeitos, os quais também se associam a um mau funcionamento do algoritmo. Nesta senda, identificamos não só os riscos psicossociais que

¹⁰⁹ A classificação média mínima difere consoante a cidade, com base na justificação de que “existem diferenças culturais na forma como as pessoas nas diferentes cidades se classificam umas às outras” – cfr. GIOVANNI BIRGILLITO E MARIALAURA BIRGILLITO, 2018, pp. 33-34.

¹¹⁰ Embora a não aceitação de pedidos de viagem não conduza ao apagamento da conta de um condutor, quando efetuada de forma consistente, leva a que seja terminada a sessão na aplicação, interpretando-se de tal comportamento que o condutor não pretende aceitar mais viagens.

¹¹¹ GIOVANNI BIRGILLITO E MARIALAURA BIRGILLITO, 2018, pp. 34-35.

derivam da falta de transparência acerca das condições que levam à desativação dos condutores nas aplicações que servem de base à prestação dos serviços (como o *stress* e, em particular, o *tecnostress*), como também os riscos ambientais que envolvem a atividade a realizar, resultantes da exposição a condições de condução adversas (como a exposição a condições climáticas adversas ou a caminhos e percursos mais perigosos) que não são tidas em conta pelo algoritmo.

No entanto, muitos destes problemas não serão verdadeiramente acautelados enquanto não se reconhecer uma verdadeira relação de subordinação entre a plataforma de serviços digitais e os estafetas. O debate à volta da (in)existência de uma relação de trabalho entre a plataforma e os seus estafetas tem acompanhado o desenvolvimento deste mercado praticamente desde o seu início. Atualmente, apesar da resistência das plataformas à mudança, a verdade é que a doutrina e jurisprudência se têm mostrado por diversas vezes favoráveis ao entendimento de que deverá existir entre o estafeta e a plataforma uma verdadeira relação de trabalho^{112/113}.

¹¹² Veja-se, por exemplo, o acórdão *Uber BV and others (Appellants) v. Aslam and others (Respondents)*, de 19 de fevereiro de 2021, no Reino Unido (disponível em: <https://www.supremecourt.uk/cases/docs/uksc-2019-0029-judgment.pdf>), ou a sentença n.º 805/2020 do Tribunal Supremo de Espanha, de 25 de setembro de 2020 (disponível em: <https://vlex.es/vid/849700129>), na qual se considerou que a *Glovo* não detém um papel de mero intermediário na contratação de serviços entre os estabelecimentos comerciais e os estafetas, mas sim um papel de verdadeira entidade empregadora. A par da jurisprudência, também a legislação interna de cada país começa a mostrar abertura à consagração desta relação como laboral. Em Portugal, destacamos como um primeiro passo neste sentido a consagração da presunção de laboralidade do art. 12.º-A do CT.

¹¹³ O problema da qualificação jurídica da relação entre estes trabalhadores e as plataformas digitais não cabe no âmbito desta tese. Sem prejuízo, podem ver-se alguns aspetos controvertidos sobre esta questão em JOÃO LEAL AMADO, 2021, pp. 86-106. Não deixa, no entanto, de ser uma questão com alguma relevância no que concerne à proteção dos trabalhadores em sede de SST. Sabemos que tanto os trabalhadores dependentes como os independentes têm direito a cuidados de saúde em caso de doenças profissionais – basta que preencham os respetivos requisitos para que possam aceder ao sistema de Seg. Social. Da mesma forma, podem ver-se protegidos em caso de AT, desde que seja celebrado um seguro privado que os proteja nestas situações: pelo empregador, se falarmos de trabalho dependente; pela entidade contratante, se falarmos de trabalhador independente economicamente dependente dessa entidade (Ac. do TRP, de 12/07/2017, relatora Paula Leal de Carvalho); ou pelo próprio trabalhador, no caso do trabalho independente (Ac. do TRL, de 21/05/2014, relator Jerónimo de Freitas) – ANA CRISTINA RIBEIRO COSTA, 2022b, pp. 1038-1039. Salienta-se, contudo, que não obstante esta proteção possa existir, o nível de tutela nunca será igual ao dos trabalhadores por conta de outrem, diferenciação que, desde logo, não se justifica, na medida em que o vínculo dos trabalhadores de plataformas preenche suficientes requisitos para dar por cumpridas as presunções dos arts. 10.º e/ou 12.º-A do CT.

V. Doenças profissionais e Acidentes de trabalho – que responsabilidade?

Da análise dos riscos e fatores de riscos supra identificados, resulta clara a potencial verificação de doenças profissionais ou AT. Deste modo, cabe-nos averiguar da existência de especificidades que possam existir quanto ao regime aplicável, para estes casos.

Em síntese, podem delimitar-se os seguintes fatores de risco como resultantes da implementação destas tecnologias no local de trabalho: excesso de carga de trabalho, exigências e tarefas contraditórias, falta de clareza em relação ao posto de trabalho ou das funções a ele alocadas (especialmente nos casos em que o trabalhador passa a desempenhar uma tarefa de mero supervisor da atividade), não participação dos trabalhadores na tomada de decisões que os afetam, falta de consulta para determinação da forma da prestação de trabalho, má gestão das mudanças organizacionais, insegurança no emprego, dificuldades de comunicação (desde logo com a entidade empregadora ou de supervisão, em caso de necessidade de apoio para a resolução de eventuais problemas associados com a prestação de trabalho)^{114/115}.

Neste sentido, um dos desafios é o de antecipar, desde logo, as doenças que destas novas formas de prestar trabalho podem advir, qualificando-as como doenças profissionais, já que os riscos identificados podem ter consequências a nível físico, incluindo doenças cardiovasculares, musco-esqueléticas ou hipertensão, ou a nível psicológico, como a síndrome de *burnout*¹¹⁶ e depressão¹¹⁷. Ainda assim, o impacto da introdução da IA no local de trabalho não se limita a estes problemas – podem identificar-se, igualmente, questões relacionadas com a degradação da condição física dos trabalhadores, as quais podem derivar, a título de exemplo, da substituição dos trabalhadores nos processos de automação (que pode concretizar-se na perda de massa muscular, flexibilidade ou destreza física) ou do incremento da utilização de ecrãs e outros dispositivos na prestação de trabalho.

Posto isto, a identificação – e qualificação – destas doenças como doenças profissionais, permite que as mesmas sejam devidamente cobertas pelo sistema de Seg. Social, evitando que seja necessário realizar uma análise casuística das situações, nos termos

¹¹⁴ TERESA COELHO MOREIRA, 2023, p. 215.

¹¹⁵ JOÃO ZENHA MARTINS, 2021, p. 53.

¹¹⁶ Classificado como doença associada ao exercício da atividade profissional pela Classificação Internacional de Doenças de 2022 (CID-11), da ONU – *ex vi* JOUBERT DE QUADROS PESSOA CAVALCANTE E GIOVANA AIELLO SOARES DA COSTA, 2022, p. 137.

¹¹⁷ TERESA COELHO MOREIRA, 2023, pp. 217-218.

do art. 94.º, n.º 2 da LAT¹¹⁸. Sem prejuízo, algumas das situações de doença acima identificadas já se encontram qualificadas como doenças profissionais, pelo que, nestes casos, faz mais sentido considerar uma atualização dos fatores de risco associados a estas, considerando a utilização da IA.

No que concerne aos AT, sabemos que, nos termos do art. 7.º da LAT, “é responsável pela reparação e demais encargos decorrentes de acidente de trabalho, bem como pela manutenção no posto de trabalho, nos termos previstos na presente lei, a pessoa singular ou coletiva de direito privado ou de direito público não abrangida por legislação especial, relativamente ao trabalhador ao seu serviço.” Com efeito, sem prejuízo de o ordenamento português consagrar, para os AT, um sistema de transferência da responsabilidade pela reparação dos danos emergentes de AT para uma seguradora (art. 79.º da LAT)¹¹⁹, a responsabilidade pela verificação do acidente nunca sai da esfera do empregador, pelo que a mesma se perspetiva como uma responsabilidade objetiva¹²⁰.

Por outro lado, quando o empregador contribua para a produção do acidente ou o mesmo resulte da inobservância das regras de SST, este incorre na obrigação de indemnizar o trabalhador pelos danos causados, nos termos gerais (art. 18.º da LAT)¹²¹. Nestes casos, a responsabilidade do empregador ao abrigo de tal preceito pode aferir-se pela violação das disposições em matéria de SST¹²², entendidas num sentido lato, por forma a incluir deveres específicos da utilização da IA que não estão consagrados na lei¹²³. Relevam, nomeadamente,

¹¹⁸ Já que, em Portugal, a lista de doenças profissionais continua a ser uma lista tendencialmente fechada e exigente na prova das relações causais entre o risco e o dano (exigindo-se a demonstração da exposição ao risco, duração dessa exposição, sintomatologia associada e explicitação do período observado até à manifestação da doença) – MANUEL M. ROXO, 2011, p. 25.

¹¹⁹ LUÍS MENEZES LEITÃO, 2023, p. 441.

¹²⁰ MANUEL M. ROXO, 2011, pp. 26-27.

¹²¹ No entanto, este nem sempre foi o entendimento do nosso legislador, já que a anterior Lei n.º 100/97, de 13 de setembro, que regulamentava o Regime Jurídico dos Acidentes de Trabalho e das Doenças Profissionais, previa uma remissão para o regime geral de responsabilidade civil de forma limitada, em que a reparação estava limitada aos danos patrimoniais, calculada de acordo com os montantes compensatórios previstos. Este entendimento foi criticado pela doutrina, porque conferia aos trabalhadores uma proteção aparentemente inferior àquela que constitucionalmente lhes seria devida – cfr. MILENA ROUXINOL, 2008, pp. 177-180. Esta evolução legislativa demonstra, de certa forma, a abertura do legislador a uma cada vez maior proteção da posição do trabalhador em sede de AT.

¹²² No que concerne à violação de regras de SST, a jurisprudência apresenta posições diversas quanto à necessidade de provar a culpa do empregador. Assim, a favor do entendimento de que a responsabilidade do empregador deve ser presumida, *vide* Ac. TRE de 30/03/2017 (relator João Nunes). No sentido contrário, isto, é, da necessidade de provar o nexo de causalidade entre o acidente e a inobservância culposa de uma qualquer regra de SST pelo empregador, *vide* Ac. TRC de 16/06/2016, relator Paula do Paço.

¹²³ A abertura à consideração das novas questões suscitadas pela utilização das NTIC no campo das doenças profissionais e AT deu os primeiros passos com o crescimento da modalidade do teletrabalho, impulsionada

as disposições do DL n.º 50/2005, de 25 de fevereiro: ainda que este se refira concretamente a equipamentos cuja utilização se encontra já bem sedimentada no nosso país, o mesmo raciocínio pode ser utilizado na regulação destes novos equipamentos. Nesta medida, sempre que esteja em causa o incumprimento de qualquer um destes deveres por parte do empregador, o acidente poder-lhe-á ser, mais ou menos diretamente, imputável, por incumprimento das regras de SST^{124/125}.

Analisado este quadro geral, consideramos relevante salientar dois tipos de situações em que a configuração do AT e, conseqüentemente, do problema da responsabilidade pode ser vista de forma diferente. Em primeiro lugar, temos os casos em que o acidente é causado diretamente pela utilização da IA em equipamentos de trabalho. Quando a causa do acidente deriva diretamente desta utilização, será mais fácil de percorrer os requisitos supra expostos, quanto às obrigações de SST do empregador, sendo também mais evidente a ligação à

sobretudo pela pandemia da Covid-19, que obrigou a uma consolidação desta matéria no nosso ordenamento. Efetivamente, a Lei n.º 83/2021, de 8 de dezembro, veio clarificar os direitos e responsabilidades dos empregadores e teletrabalhadores quanto à sua saúde e segurança neste novo “local de trabalho”. Neste sentido, reuniram-se esforços no sentido de criar novas ferramentas e sistemas de apoio à saúde dos trabalhadores¹²³, a par do alargamento do leque de opções para apoio psicológico, através do acesso a linhas de apoio, aconselhamento e programas de assistência. – JOÃO ZENHA MARTINS, 2021, p. 58. O pensamento para a consagração de novas regras de SST que tenham em vista os novos cuidados que se exigem pela utilização da IA não deve ser diferente: quanto mais ampla a utilização das tecnologias no local de trabalho, também mais significativas serão as adaptações que é necessário assegurar. Esta questão da necessidade de adaptação da legislação aos novos riscos trazidos pela utilização das NTIC foi também já levantada por alguns autores, como ANA CRISTINA RIBEIRO COSTA, 2022a, pp. 157-158.

¹²⁴ A consideração deste tipo de deveres não obsta, ainda assim, às dificuldades que podem surgir em provar a culpa do empregador no seu (in)cumprimento. Ao contrário dos casos em que o AT flagrantemente ocorre por falta de fornecimento dos EPI ao trabalhador, como provar que o empregador utilizou um algoritmo acerca do qual não possuía um conhecimento suficiente para prever os resultados que da sua utilização pudessem advir? Esta falta de conhecimento sobre o funcionamento do algoritmo deriva dos chamados sistemas *black box*, sobre os quais não é possível obter informações profundas e precisas acerca do seu funcionamento interno, servindo a designação metafórica para demonstrar essa mesma opacidade do algoritmo – cfr. definição apresentada por EASTGATE SOFTWARE, 2024.

¹²⁵ A par da responsabilidade emergente de AT, podem levantar-se especificidades em sede de responsabilidade civil pela violação dos deveres do art. 15.º da LSST, que surge independentemente da verificação de um AT. No âmbito da análise da responsabilidade pela utilização de robôs para prestação de cuidados de saúde, RUTE TEIXEIRA PEDRO destaca a relevância dos seguintes deveres: deveres de cuidado na escolha e supervisão do robô, do grau de informação acerca do funcionamento do mesmo, da garantia de atualizações do software, da introdução correta dos dados do paciente, da atenção prestada às necessidades de manutenção dos equipamentos, da garantia de um sistema de fornecimento energético forte (por forma a evitar situações em que a paragem repentina de equipamentos possa provocar acidentes), de preservação do sigilo dos dados de acesso dos equipamentos (usando aplicações antivírus e *firewall*), da utilização de robôs certificados, entre outros¹²⁵. – RUTE TEIXEIRA PEDRO, 2022, pp. 170-172. Ora, apesar de pensados para a responsabilidade dos prestadores de cuidados de saúde nos quadros do Direito Civil, parece que todos estes deveres podem ser transpostos para a esfera do empregador, que deve, da mesma forma, garantir o bom estado dos equipamentos, assim como um razoável domínio sobre o funcionamento dos algoritmos que utiliza (dando assim por cumpridas as obrigações de avaliação dos riscos, ou garantia de minimização dos mesmos, impostas pelo art. 15.º, n.º 2 da LSST).

obrigação de cumprimento os requisitos de segurança do DL n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro (como sejam, a obrigação de verificar que os equipamentos são adequados à prestação de trabalho em causa, se respeitam as condições de segurança, e o dever de informar os trabalhadores sobre as regras de utilização).

No entanto, quando está em causa a utilização de algoritmos de gestão ou de monitorização que se substituem ao empregador, a determinação da responsabilidade é mais complexa, não só porque a delegação de poderes na “máquina” tem uma natureza diferente, mas também pela própria essência das tecnologias utilizadas, onde a utilização de sistemas de *machine learning* são mais recorrentes, o que aumenta a sua imprevisibilidade e, inversamente, diminui o nível de conhecimento que é possível obter. Nesta senda, sem prejuízo de equacionarmos a responsabilidade da própria entidade que fornece o algoritmo¹²⁶, somos remetidos para a aplicação do regime da responsabilidade pelo risco¹²⁷: a utilização destas tecnologias no local de trabalho pode representar uma atividade de risco¹²⁸, potencialmente causadora de danos, mas da qual, ainda assim, é possível extrair largas vantagens, o que justifica a sua utilização. Desta forma, imputam-se esses mesmos riscos associados à pessoa/entidade que usufrui da sua utilização¹²⁹ – o empregador.

Face ao exposto, somos levados a concluir pela necessidade de uma evolução das obrigações do empregador em sede de SST, algo já há muito defendido pela jurisprudência italiana: "em termos de responsabilidade culposa, relacionada com o exercício de atividades empresariais, por acidentes ou doenças que afetem os trabalhadores, deve considerar-se que

¹²⁶ O Instituto Europeu de Sindicatos já se pronunciou sobre a necessidade de desenvolver um quadro jurídico que defina e clarifique a eventual partilha de responsabilidade entre os empregadores e os programadores, tendo em conta os diferentes riscos (psicossociais, físicos, mecânicos, entre outros) a que os trabalhadores estão expostos pela presença de sistemas de IA no local de trabalho – AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022a, p. 45.

¹²⁷ Alguns autores associam a teoria do risco ao regime geral de responsabilidade objetiva pela reparação dos AT, na medida em que “o empregador seria responsável pelos danos causados aos trabalhadores pelo risco próprio da atividade por estes desenvolvida” – PEDRO ROMANO MARTINEZ, 2023, pp. 857-859. No entanto, este entendimento não é consensual. JÚLIO MANUEL VIEIRA GOMES identifica a atual responsabilidade pela reparação dos AT como objetiva, isto é, independente de culpa (por oposição ao regime do art. 18.º da LAT), sem, no entanto, trazer à colação a associação ao risco – JÚLIO MANUEL VIEIRA GOMES, 2013, pp. 134-137 e JÚLIO MANUEL VIEIRA GOMES, 2021, pp. 133-134.

¹²⁸ Como igualmente se comprova pelo *AI Act*, que classifica a utilização de sistemas de inteligência artificial no âmbito do emprego, gestão de trabalhadores e acesso ao trabalho por conta própria como de “risco elevado”.

¹²⁹ É também este o raciocínio seguido por alguns autores no âmbito da responsabilidade civil por danos causados por veículos autónomos, o que mostra a coerência da aplicação do regime da responsabilidade pelo risco (nestes casos, do art. 493.º CC) aquando da utilização de sistemas de IA – SÓNIA MOREIRA, 2022, pp. 136-137.

a entidade patronal tem a obrigação, nos termos do artigo 2087.º do Código Civil, de se manter atualizada em relação ao estado dos conhecimentos científicos e das técnicas para evitar a ocorrência desses factos danosos e, conseqüentemente, de adaptar os ambientes e os processos de trabalho a esses conhecimentos, mesmo independentemente de disposições regulamentares específicas"¹³⁰.

Não se compreende, assim, que não se acautelem os casos danosos que possam ocorrer ainda antes da consagração de um regime específico nesta matéria, que derivem das especificidades que se colocam no campo das doenças profissionais e dos AT (com as novas doenças que podem surgir, e as novas configurações de AT a que devemos atender). Sem prejuízo, estas especificidades não parecem determinar, quanto ao regime aplicável em sede de reparação (e responsabilidade pela reparação), alterações de grande relevo, na medida em que as doenças profissionais continuam a ser tratadas pelo regime de Seg. Social¹³¹, e o regime da responsabilidade objetiva do empregador, nos termos do art. 7.º da LAT, continua a ser o mais indicado para a reparação dos AT (neste caso, associada também ao risco de utilização da IA).

VI. Conclusão

Como refere TERESA COELHO MOREIRA, “o desafio atualmente é, assim, o da adaptação prática dos regimes tradicionais em matéria de saúde e segurança no local de trabalho às novas formas de prestar trabalho que decorrem das tecnologias digitais e aos riscos profissionais inerentes”¹³². Sendo ainda parca a legislação laboral nacional no que concerne à utilização da IA no local de trabalho – e ainda menos significativas as disposições relacionadas com as preocupações de SST¹³³ – faz sentido abordar não só os riscos possíveis, mas também aquilo que será expectável acontecer a nível regulatório¹³⁴.

¹³⁰ Cfr. Tribunal de Cassação Penal, 17 de janeiro de 2012, n.º 20227, in AAVV, 2021, p. 12.

¹³¹ No entanto, foi já suscitada por alguns autores a questão da sustentabilidade do sistema de contribuições para a Seg. Social, fruto do desaparecimento de vários trabalhadores (contribuintes) em consequência da automação – JAVIER FERNÁNDEZ-COSTALES MUÑOZ, 2024, p. 26 e AÍDA CABELLO ROLDÁN, 2024, p. 233.

¹³² TERESA COELHO MOREIRA, 2023, p. 217.

¹³³ Desde logo, na medida em que a nova Lei n.º 13/2023, de 3 de abril, não faz qualquer alteração à redação da LSST e da LAT.

¹³⁴ Olhando para a legislação europeia “em cima da mesa”, percebemos que o principal documento – Regulamento da Inteligência Artificial ou *AI Act* – aborda a temática do ponto de vista de identificação e classificação dos riscos que podem advir desta proximidade entre a IA e o ser humano, tecendo recomendações para cada um dos níveis de risco identificados. Na medida em que as relações laborais são um dos temas

Com efeito, a introdução da IA como um “aliado” do poder de direção do empregador veio trazer novas considerações sobre os fatores de risco e riscos profissionais associados ao exercício das funções de monitorização dos trabalhadores no local de trabalho, contribuindo para o aumento das situações de *stress* e ansiedade nos trabalhadores, causadas por uma vigilância cada vez mais permanente. De igual forma, sem prejuízo das vantagens da substituição dos trabalhadores no exercício de tarefas que podem representar maiores prejuízos para a sua saúde, tornam-se ainda mais evidentes os riscos associados à automação. As tecnologias de *machine learning* têm cada vez mais capacidade de pensar “por si só”, tornando obsoletas algumas funções anteriormente desempenhadas pelos trabalhadores, criando nestes uma crescente insatisfação no trabalho, representando uma ameaça à estabilidade no emprego (por exemplo, com o aumento do risco de despedimento por inadaptação). Destacam-se também alguns riscos ambientais e psicossociais relevantes que afetam os trabalhadores das plataformas digitais, fruto da sua exposição a fatores climáticos adversos, que podem prejudicar a condução, e à falta de transparência do funcionamento do algoritmo das plataformas, suscetível de causar ansiedade em relação ao desempenho do serviço.

Neste sentido, em matéria de SST, deve prever-se a criação não só de normas genéricas, mas também normas que se adaptem às áreas em que a utilização destas tecnologias seja mais premente (como sejam, e como vimos, trabalhos fisicamente exigentes ou tarefas repetitivas e minuciosas). Esta abordagem permite uma proteção mais completa e capaz de potencialmente cobrir todos os riscos que aqui possam existir, o que é sobretudo relevante se atendermos ao fator imprevisível que acompanha, por vezes, a utilização da IA, relacionada com os conceitos de *black box* e *machine learning*.

Desta forma, é importante reter as orientações destacadas a nível internacional para a regulamentação do uso da IA. Neste ponto, salientamos a importância de uma abordagem de controlo humano da IA, minimizando os casos em que as decisões no local de trabalho são tomadas com recurso a processos totalmente automatizados. Exige-se, deste modo, que o empregador ou pessoa por si designada desempenhe um papel ativo de supervisão, exercendo um olhar crítico sobre a decisão a aplicar pelos algoritmos.

assinalados como sendo de “risco elevado”, e estabelecendo a comparação entre as exigências desta proposta e aquilo que atualmente existe na legislação nacional, é provável que os empregadores venham a ter de observar novas exigências nesta matéria – JOSÉ JOÃO ABRANTES E ISABEL VALENTE DIAS, 2023, pp. 48-49.

Por outro lado, permitir que os trabalhadores conheçam os sistemas de IA a que são submetidos (no caso dos algoritmos utilizados para gestão dos trabalhadores) ou com os quais têm de trabalhar (incluindo-se aqui os novos EPI, aparelhos de recolha de dados de geolocalização, robôs colaborativos, entre outros) pode trazer resultados vantajosos. Quanto melhor informados estiverem os trabalhadores acerca destes mecanismos, mais facilmente passarão a percecioná-los como um aliado à prestação de trabalho, ao invés de uma ameaça ou desvantagem. Reforça-se, para este efeito, a importância do dever de informação previsto no artigo 106.º, n.º 3, al. s) do CT.

A fase embrionária em que se encontra atualmente a relação entre a IA e a SST não diminui a relevância do tema, nem tampouco a necessidade de regulação. Desta forma, reconhecemos que uma abordagem preventiva permitirá não só uma melhor proteção dos trabalhadores, como também, do lado destes, uma maior confiança na utilização da IA.

Bibliografia

ABRANTES, JOSÉ JOÃO E DIAS, ISABEL VALENTE, 2023, “Regulação do uso do algoritmo nas relações laborais”, *Questões Laborais*, n.º 63, Almedina, Coimbra, pp. 37-50.

ADAMS-PRASSL, JEREMIAS, 2019, “What if your boss was an algorithm? Economic Incentives, Legal Challenges, and the Rise of Artificial Intelligence at Work”, *Comparative Labor Law & Policy Journal*, Vol. 41, 1.ª Ed., pp. 123-146. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3661151 (consult. 11/11/23).

ADAMS-PRASSL, JEREMIAS, 2022, “The Challenges of Management by Algorithm”, *Decent Work in the Digital Age – European and Comparative Perspectives*, Hart Publishing, pp. 231-243.

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022, “Artificial intelligence for worker management: an overview”, Report. Disponível em: https://osha.europa.eu/sites/default/files/artificial-intelligence-worker-management_en.pdf (consult. 11/11/23).

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2022, “Artificial Intelligence for worker management: Mapping Definitions, Uses and Implications”, Policy Brief, 23/06/2022. Disponível em: https://osha.europa.eu/sites/default/files/artificial-intelligence-worker-management-regulations_en.pdf (consult. 15/11/23).

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2023, “Temperaturas Elevadas – Guia para os locais de trabalho”, Orientações da UE, 15/05/2023, disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/publications/heat-work-guidance-workplaces> (consult. 17/02/24).

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO, 2024, “Worker Management Through AI – From technology development to the impacts on workers and their safety and health”, Discussion Paper, 19/03/24. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/worker-management-through-ai-technology-development-impacts-workers-and-their-safety-and-health> (consult. 23/03/24).

AGUILAR DEL CASTILLO, MARÍA DEL CARMEN, 2020, “El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales”, *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 8, n.º 1, pp. 262-293. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7306922> (consult. 18/11/23).

AJUNWA, IFEOMA, 2018, “Algorithms at Work: Productivity Monitoring Applications and Wearable Technology as the New Data-Centric Research Agenda for Employment and Labor Law”, *St. Louis University Law Journal*, pp. 21-54. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3247286 (consult. 11/11/23).

AMADO, JOÃO LEAL, 2010, “Flexisegurança: “free to hire, free do fire?””, *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor Jorge de Figueiredo Dias*, Vol. IV, Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra Editora, Coimbra, pp. 23-35.

AMADO, JOÃO LEAL, 2021, “Inteligência Artificial, Plataformas Digitais e Robotização: que futuro para o (Direito do) Trabalho Humano?”, *Julgar*, n.º 45, Almedina, Coimbra, pp. 86-106.

AMADO, JOÃO LEAL *et al.*, 2023, *Direito do Trabalho – Relação Individual*, Almedina, Coimbra, 2.ª Ed.

ASSOCIATION FRANÇAISE DU DROIT DU TRAVAIL ET DE LA SÉCURITÉ SOCIALE – A.F.D.T. *et al.*, 2020, *Intelligence Artificielle, Gestion Algorithmique du Personnel et Droit du Travail – Les travaux de l'AFDT*, Editions Dalloz.

SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, MARÍA YOLANDA E GRAU RUIZ, MARÍA AMPARO, 2020, “Robotics and work – labour and tax regulatory Framework”, in AAVV, *Regulating the Platform Economy – International Perspectives on the new Forms of Work*, coord. Alicia Villalba Sánchez, Routledge, pp. 116-131.

BÉRASTÉGUI, PIERRE, 2021, “Exposure to psychosocial risk factors in the gig economy: a systematic review”, *European Trade Union Institute*, Report. Disponível em: <https://www.etui.org/sites/default/files/2021-02/Exposure%20to%20psychosocial%20risk%20factors%20in%20the%20gig%20economy-a%20systematic%20review-2021.pdf> (consult. 11/11/23).

BIRGILLITO, GIOVANNI E BIRGILLITO, MARIALaura, 2018, “Algorithms and ratings: tools to manage labour relations. Proposals to renegotiate labour conditions for platform drivers”, *Labour&Law Issues*, Vol. 4, n.º 2, pp. 26-50. Disponível em: <https://labourlaw.unibo.it/article/view/8798> (consult. 26/11/23).

BOURA, MARTA, 2023, “Inteligência Artificial. Quadro jurídico e reflexões sobre a Proposta de Regulamento de Inteligência Artificial”, *Revista Eletrónica de Direito – RED*, n.º 3, pp. 100-123. Disponível em: https://cij.up.pt/client/files/0000000001/5-marta-boura_2288.pdf (consult. 12/11/23).

CABELLO ROLDÁN, AÍDA, 2024, “El impacto de las nuevas tecnologías en las relaciones laborales: especial mención al ámbito sociosanitario”, *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales e Derecho del Empleo*, Vol. 12, n.º 1, janeiro-março de 2024, ADAPT University Press, pp. 231-248. Disponível em: https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/issue/view/97 (consult. 09/04/2024).

CARDOSO, ANA ISABEL MARQUES, 2020, “A Precariedade Laboral e as Novas Formas de Trabalho: Impacto no Indivíduo e nas Organizações”, Dissertação de Mestrado em Gestão de Recursos Humanos, Universidade do Minho, Braga. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/69978/1/Disserta%0c3%a7%0c3%a3o%20Ana%20Isabel%20Marques%20Cardoso.pdf> (consult. 09/03/2024).

CAVALCANTE, JOUBERT DE QUADROS PESSOA E COSTA, GIOVANA AIELLO SOARES DA, 2022, “A saúde mental do trabalhador na 4ª revolução tecnológica como um desafio para os

sindicatos”, *Trabalho na Era Digital: que Direito?* | *Work in a Digital Era: Legal Challenges*, Estudos APODIT 9, AAFDL, Lisboa, pp. 129-147.

CEFALIELLO, AUDE, 2021, “Occupational Safety Health and Trade Unions’ Role in the Context of the IV Industrial Revolution: between Strategic Litigation and Participation”, in AAVV, *El sistema de protección social y prevención de riesgos laborales frente a la IV Revolución Industrial*, coord. Lavinia Serrani, ADAPT University Press, pp. 427-443. Disponível em: <https://salus.adapt.it/el-sistema-de-proteccion-social-y-prevencion-de-riesgos-laborales-frente-a-la-iv-revolucion-industrial/> (consult. 28/01/24).

COLIM, ANA *et al.*, 2020, “Towards an Ergonomic Assessment Framework for Industrial Assembly Workstations—A Case Study”. Disponível em: <https://www.dtx-colab.pt/wp-content/uploads/2020/04/Colim-et-al.-2020-Towards-an-Ergonomic-Assessment-Framework-for-Industrial-Assembly-Workstations-A-case-study.-compactado.pdf> (consult. 18/02/24).

COSTA, ANA CRISTINA RIBEIRO, 2020, “Os riscos psicossociais na relação jurídico-laboral”, Tese de Doutoramento apresentada a provas públicas a 24-04-2020, na Escola de Direito do Porto da Universidade Católica Portuguesa.

COSTA, ANA CRISTINA RIBEIRO, 2022, “A saúde e segurança no novo regime do teletrabalho: reflexões sobre «o sentido mais favorável aos trabalhadores»”, *Questões Laborais*, n.º 60, Almedina, Coimbra, pp. 153-179.

COSTA, ANA CRISTINA RIBEIRO, 2022, “Protection sociale et accès aux soins des travailleurs de plateformes au Portugal: un débat indissociable de la question de la nature des relations de travail”, *Revue de Droit Sanitaire et Social*, n.º 5, novembro – dezembro, pp. 1034-1041.

FARIA, CARLOS *et al.*, 2020, “Safety Requirements for the Design of Collaborative Robotic Workstations in Europe – a review”. Disponível em <https://www.dtx-colab.pt/wp-content/uploads/2020/08/Faria-C.-Colim-A.-Cunha-J.-Oliveira-J.-Costa-N.-Carneiro-P.-Monteiro-S.-Bicho-E.-Rocha-L.A.-Arezes-P.-Safety-Requirements-for-the-Design-of-Collaborative-Robotic-Workstations-in-Europ.pdf> (consult. 05/02/24).

FERNANDES, ANTÓNIO MONTEIRO, 2023, *Direito do Trabalho*, Almedina, Coimbra, 22.ª Ed.

FERNÁNDEZ-COSTALES MUÑIZ, JAVIER, 2024, “Salud laboral, digitalización, nuevas tecnologías y su reflejo en la negociación colectiva”, *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 12, n.º 1, janeiro-março de 2024, ADAPT University Press, pp. 19-47. Disponível em: https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/issue/view/97 (consult. 09/04/2024).

EASTGATE SOFTWARE, 2024, «Black Box AI: What Is It And How Does It Work?», 26/01/24. Disponível em: <https://eastgate-software.com/black-box-ai-what-is-it-and-how-does-it-work/> (consult. 8/03/24).

EKBIA, HAMID R., 2024, “In Humans We Trust: rules, algorithms and judgment”, in AAVV, *Artificial intelligence, labour and society*, The European Trade Union Institute, 28 de março

de 2024, pp. 47-57. Disponível em: <https://www.etui.org/publications/artificial-intelligence-labour-and-society> (consult. 09/04/2024).

GILBERT, ABIGAIL, 2023, “Reframing Automation: a new model for anticipating risks and impacts”, *The Pissarides Review into the Future of Work and Wellbeing*, Working Paper, Institute for the Future of Work, julho. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/61e471292531e621931e557d/t/6554cdde46fe1e073828fe30/1700056545338/Reframing+Automation+Nov+23.pdf> (consult. 17/03/2024).

GOMES, JÚLIO MANUEL VIEIRA, 2013, *Acidente de trabalho – o acidente in itinere e a sua descaracterização*, Coimbra Editora, Coimbra.

GOMES, JÚLIO MANUEL VIEIRA, 2021, “Algumas Reflexões Críticas sobre a Responsabilidade Civil Por Acidentes De Trabalho”, *Julgar Online*, n.º 43. Disponível em: <https://julgar.pt/algumas-reflexoes-criticas-sobre-a-responsabilidade-civil-por-acidentes-de-trabalho/> (consult. 12/04/24).

JANSEN, ANNE *et al.*, 2018, “Emergent Risks to Workplace Safety; Working in The Same Space as a Cobot”, Report for Ministry of Social Affairs and Employment, agosto. Disponível: <https://publications.tno.nl/publication/34627026/je8DYe/TNO-2018-R10742.pdf> (consult. 10/11/23).

LEITÃO, LUÍS MENEZES, 2023, *Direito do Trabalho*, Almedina, Coimbra, 8.ª Ed.

MACÍAS GARCÍA, MARÍA DEL CARMEN, 2022, “La inteligencia artificial para el entorno laboral. Un enfoque en la predicción de accidentes”, e-Revista Internacional de la Protección Social, Vol. VII, n.º 1, Editorial Universidad de Sevilla, pp. 84-101. Disponível em: https://institucional.us.es/revistas/Prot_Social/7_1/Art_05.pdf (consult. 18/11/23).

MANDINAUD, VINCENT e PONCE DEL CASTILLO, AÍDA, 2024, “AI systems, risks and working conditions”, in AAVV, *Artificial intelligence, labour and society*, The European Trade Union Institute, 28 de março de 2024, pp. 237-249. Disponível em: <https://www.etui.org/publications/artificial-intelligence-labour-and-society> (consult. 09/04/2024).

MARTINEZ, PEDRO ROMANO, 2023, *Direito do Trabalho*, Almedina, Coimbra, 11.ª Ed.

MARTINS, JOÃO ZENHA, 2021, “Novos Riscos Profissionais na Era Digital”, *Minerva: Revista de Estudos Laborais*, Ano XI – I, 4ª série, n.º 4, Universidade Lusíada Editora, pp. 45-60. Disponível em: http://repositorio.ulusiada.pt/bitstream/11067/6151/3/minerva_11_4_2.pdf (consult. 20/12/23).

MEO, ROSA DI, 2020, “Technologies and Powers – marginal notes on the Amazon Wristband”, in AAVV, *Regulating the Platform Economy – International Perspectives on the new Forms of Work*, coord. Alicia Villalba Sánchez, Routledge, pp. 147-159.

MERCADER UGUINA, JESÚS R., 2022, “Labour Relations in the Era of Robotics and Artificial Intelligence”, *Trabalho na Era Digital: Que Direito? | Work in a Digital Era: Legal Challenges*, Estudos APODIT 9, AAFDL, Lisboa, pp. 75-87.

MOORE, PHOEBE V., 2019, “OSH and the Future of Work: Benefits and Risks of Artificial Intelligence Tools in Workplaces”, *Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics and Risk Management. Human Body and Motion*, Conference Paper, pp. 292-315. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-22216-1_22#citeas (consult. 9/03/2024).

MOREIRA, SÓNIA, 2022, “Veículos Autónomos – Propostas de Solução no Âmbito da Responsabilidade Civil”, *Inteligência Artificial e Robótica – Desafios para o Direito do Século XXI*, 1.ª Ed., pp. 127-149. Disponível em: <https://gestlegal.pt/wp-content/uploads/2022/11/ebook-inteligencia-artificial-e-robotica.pdf> (consult. 19/12/23).

MOREIRA, TERESA COELHO, 2023, *Direito do Trabalho na Era Digital*, Almedina, Coimbra, 2.ª Ed.

MOREIRA, TERESA COELHO, 2021, “Discriminação Algorítmica”, *Questões Laborais* n.º 28, Coimbra Editora, Coimbra, pp. 85-103.

MOREIRA, TERESA COELHO E DRAY, GUILHERME, 2021, “Livro Verde sobre o Futuro do Trabalho”, Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, Lisboa. Disponível em: http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/55245/livro_verde_do_trabalho_2021.pdf/daa7a646-868a-4cdb-9651-08aa8b065e45 (consult. 14/12/23).

ORDEM DOS PSICÓLOGOS PORTUGUESES, 2014, “Intervenção em Riscos Psicossociais e Gestão do Stress em contexto Laboral e de Saúde – Contributo dos Psicólogos”, Lisboa. Disponível em: https://recursos.ordemdospsicologos.pt/files/artigos/interv_riscos_psicossoc.pdf (consult. 14/03/2024).

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2019, “Trabalhar para um Futuro Melhor – Comissão Mundial Sobre O Futuro Do Trabalho”, Lisboa. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_677383.pdf (Consult. 06/03/2024).

ORTEGA LOZANO, POMPEYO GABRIEL E GUINDO MORALES, SARA, 2024, *Las relaciones sociolaborales en la era de la transición digital: inteligencia artificial (IA), algoritmos, robótica, automatización, big data, compliance y tecnologías avanzadas*, Editorial Comares, Granada.

PEDRO, RUTE TEIXEIRA, 2022, “Breves reflexões sobre a reparação de danos causados na prestação de cuidados de saúde com utilização de robots”, *Inteligência Artificial e Robótica – Desafios para o Direito do Século XXI*, 1.ª Ed., pp. 151-185. Disponível em: <https://gestlegal.pt/wp-content/uploads/2022/11/ebook-inteligencia-artificial-e-robotica.pdf> (consult. 19/12/23).

PÉREZ LÓPEZ, JOSÉ IVÁN, 2023, “Inteligencia Artificial y Contratación Laboral”, *Revista de Estudios Jurídico Laborales y de Seguridad Social*, maio – outubro de 2023, n.º 7, pp. 186-205. Disponível em: <https://revistas.uma.es/index.php/REJLSS/article/view/17557/17575> (consult. 23/03/24).

PONCE DEL CASTILLO, AÍDA, 2024, “AI: the value of precaution and the need for human control”, in AAVV, *Artificial intelligence, labour and society*, The European Trade Union Institute, 28 de março de 2024, pp. 13-26. Disponível em: <https://www.etui.org/publications/artificial-intelligence-labour-and-society> (consult. 08/04/2024).

PURIFICATO, ILARIA, 2021, “Behind the scenes of Deliveroo’s algorithm: the discriminatory effect of Frank’s blindness”, *Italian Labour Law e-Journal*, Vol. 14, pp. 169-194. Disponível em: <https://illeg.unibo.it/article/view/12990> (consult. 9/03/2024).

QUINTAS, PAULA, 2016, *Manual de Direito e da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho*, Almedina, Coimbra, 4.ª Ed.

RAMALHO, MARIA DO ROSÁRIO PALMA, 2023, *Tratado de direito do trabalho, Parte II - situações laborais individuais*, Almedina, Coimbra, 9.ª Ed.

RIVAS VALLEJO, PILAR, 2020, *La aplicación de la Inteligencia Artificial al trabajo y su impacto discriminatorio*, Editorial Aranzadi, S.A.U., Pamplona.

ROHENKOHL, BERTHA E CLARKE, JONATHAN, 2023, “What do we know about automation at work and workers’ wellbeing?”, *The Pissarides Review into the Future of Work and Wellbeing*, Working Paper, Institute for the Future of Work, agosto. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/61e471292531e621931e557d/t/64e46f813c3b7a75491cad04/1692692354639/Workstream+I+Literature+Review+-+Automation+and+Wellbeing.pdf> (consult. 23/03/24).

ROUXINOL, MILENA, 2008, *A Obrigação de Saúde e Segurança no Trabalho do Empregador*, Coimbra Editora, Coimbra.

ROXO, MANUEL M., 2011, *Direito da Segurança e Saúde no Trabalho*, Almedina, Coimbra.

SOFFIA, MAGDALENA *et al.*, 2024, “Does technology use impact UK workers’ quality of life? A report on worker wellbeing”, *The Pissarides Review into the Future of Work and Wellbeing*, Working Paper, Institute for the Future of Work, fevereiro. Disponível em: https://assets-global.website-files.com/64d5f73a7fc5e8a240310c4d/65eef23e188fb988d1f19e58_Tech%20Exposure%20and%20Worker%20Wellbeing%20-%20Full%20WP%20-%20Final.pdf (consult. 17/03/24).

STACEY, NICOLA *et al.*, 2018, “Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with Digitalization by 2025”, European Risk Observatory Summary, European Agency for Safety and Health at Work. Disponível em: https://osha.europa.eu/sites/default/files/Foresight_new_OSH_risks_2025_summary.pdf (consult. 09/12/23).

STEFANO, VALERIO DE, 2018, “«Negotiating the algorithm»: Automation, artificial intelligence and labour protection”, International Labour Office. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_634157.pdf (consult. 10/12/23).

STEWART, HEATHER, 2024, “Workplace AI, robots and trackers are bad for quality of life, study finds”, *The Guardian*. Disponível em: <https://amp-theguardian-com.cdn.ampproject.org/c/s/amp.theguardian.com/business/2024/mar/12/workplace-ai-robots-trackers-quality-of-life-institute-for-work> (consult. 16/03/24).

TODOLÍ-SIGNES, ADRIÁN, 2019, “Algorithms, artificial intelligence and automated decisions concerning workers and the risks of discrimination: the necessary collective governance of data protection”, *European Review of Labour and Research*, n.º 4, pp. 465-481. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3316666 (consult. 23/11/23).

TODOLÍ-SIGNES, ADRIÁN, 2019, “En cumplimiento de la primera Ley de la robótica: Análisis de los riesgos laborales asociados a un algoritmo/inteligencia artificial dirigiendo el trabajo”, *Labour&Law Issues*, vol. 5, n.º 2, pp. C.1-C.38. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3506584 (consult. 12/04/24).

TODOLÍ-SIGNES, ADRIÁN, 2021, “Making Algorithms Safe for Workers: Occupational Risks Associated with Work Managed by Artificial Intelligence”, *European Review of Labour and Research*, n.º 4, Sage Publications, pp. 433-452. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3915718 (consult. 22/11/23).

TRAVIESO, MARÍA MARTA, 2020, “Regulating Technology at Work”, in AAVV, *Regulating the Platform Economy – International Perspectives on the new Forms of Work*, coord. Alicia Villalba Sánchez, Routledge, pp. 70-85.

UTS CLIMATE JUSTICE CENTRE, 2019, “Heat Stress and On-Demand Work: The Experience of Food Delivery and Courier Cyclists”. Disponível em: <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/134736/1/On%20Demand%20cyclists%20UTS%20final.pdf> (consult. 23/11/23).

VASCONCELOS, JOANA, 2022, “Automation and Technological Unemployment: legal aspects”, *Trabalho na Era Digital: Que Direito? | Work in a Digital Era: Legal Challenges*, Estudos APODIT 9, AAFDL, Lisboa, pp. 87-93.