

Automatização cognitiva: implicações a nível da segurança e saúde no trabalho

Síntese

Autores: Patricia Helen Rosen, Instituto Federal para a Segurança e Saúde no Trabalho (BAuA), Robert Donoghue, Universidade de Leicester, Escola de Negócios, Eva Heinold, Instituto Federal para a Segurança e Saúde no Trabalho (BAuA), Prof. Dr Phoebe Moore, Universidade de Leicester, Escola de Negócios, Susanne Niehaus, Instituto Federal para a Segurança e Saúde no Trabalho (BAuA), Dr Sascha Wischniewski, Instituto Federal para a Segurança e Saúde no Trabalho (BAuA)

Este documento é uma síntese de um relatório realizado a pedido da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA). O seu conteúdo, incluindo quaisquer opiniões e/ou conclusões expressas, é da responsabilidade exclusiva do(s) seu(s) autor(es) e não reflete necessariamente os pontos de vista da EU-OSHA.

Gestão do projeto: Ioannis Anyfantis, Annick Starren, Emmanuelle Brun (EU-OSHA).

Nem a Agência Europeia nem qualquer pessoa que aja em seu nome assumem responsabilidade por eventuais utilizações da informação que se segue.

© Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2023

Reprodução autorizada mediante indicação da fonte.

A utilização ou reprodução de fotografias ou de outro material não protegido por direitos de autor da EU-OSHA deve ser autorizada diretamente pelos titulares dos direitos de autor.

1 Introdução

Como consequência da transformação digital, os empregos e as tarefas laborais estão em constante evolução. O desenvolvimento de tecnologias recentes, tais como a inteligência artificial (IA) e a robótica avançada, criou, em especial, novas possibilidades de automatização de tarefas e reacendeu o debate sobre os aspetos psicossociais e organizacionais relacionados com o trabalho e sobre a segurança e saúde dos trabalhadores. Este relatório analisa as implicações para a segurança e saúde no trabalho (SST) dos sistemas baseados em IA e da automatização cognitiva. Como o relatório demonstra, os efeitos são de grande alcance. Uma vasta gama de diferentes tipos de tarefas cognitivas já estão a ser automatizadas e esta tendência deverá continuar a evoluir rapidamente. O relatório constitui um recurso-chave para os decisores políticos ao fornecer uma análise aprofundada dos riscos e das oportunidades associados à IA e à automatização cognitiva. Os pontos críticos são resumidos nesta síntese.

Dada a utilização relativamente limitada da IA no momento atual, faz mais sentido discutir a automatização de tarefas do que das profissões. Assim, é introduzida uma taxonomia em três partes para ajudar a organizar as conclusões. As categorias de tarefas são diferenciadas em função daquilo sobre o que o trabalhador atua no processo de produção. As tarefas relacionadas com pessoas implicam que o trabalhador esteja em contacto com uma pessoa (cliente, paciente), as tarefas relacionadas com a informação implicam que ele esteja em contacto com informações (tratamento de dados, programação de software, etc.) e as tarefas relacionadas com objetos, que ele esteja em contacto com objetos (veículos, etc.). Embora a IA vá automatizar a realização de todos estes tipos de tarefas, a literatura demonstra que, por enquanto, as tarefas relacionadas com a informação são as mais adequadas para a automatização por sistemas baseados em IA, quando se refere a tarefas cognitivas.

2 Impacto no ambiente de trabalho e implicações para a segurança e saúde no trabalho

Uma vez que as tecnologias responsáveis pela automatização cognitiva, tais como a programação algorítmica, a IA, etc., são de uso geral, podem ter um impacto de grande alcance num curto espaço de tempo. Tais tecnologias não têm limitações setoriais específicas e podem ser aplicadas a todos os setores industriais em simultâneo e com grande rapidez. A literatura revista para o relatório oferece uma verificação empírica deste ponto. A capacidade crescente da IA de realizar qualquer tarefa relacionada com pessoas, informação e objetos já está a transformar significativamente os setores educativo, médico, jurídico, financeiro e público, e não só.

O relatório detalha, de entre estes tipos de tarefas, as que são cada vez mais realizáveis pelos sistemas de IA. Trata-se, nomeadamente, do apoio ao cliente, da gestão do bem-estar, do ensino personalizado, da avaliação e supervisão em sala de aula, do acompanhamento médico, da tomada de decisões e do diagnóstico, do aconselhamento financeiro pessoal e da classificação de dados. Atualmente, os sistemas baseados em IA são capazes de executar um grande número de tarefas relacionadas com a informação. Existem também provas de um aumento rápido da capacidade de executar tarefas relacionadas com pessoas, sobretudo no setor da prestação de cuidados, que enfrenta uma crise devido ao envelhecimento demográfico. No que diz respeito a tarefas relacionadas com objetos, a IA tem um impacto consideravelmente menor. O relatório identifica os veículos de condução autónoma como o próximo grande avanço nesta categoria de automatização de tarefas, mas ainda não é claro em que medida tal terá impacto nos serviços de transporte ou entrega.

O relatório apresenta igualmente as oportunidades e os desafios para a SST associados à automatização de tarefas cognitivas. Além disso, aborda a cibersegurança como um tópico que precisa de ser tratado a nível organizacional e legislativo para garantir a SST no local de trabalho. À medida que as suas capacidades aumentam, os sistemas baseados em IA podem tornar-se tanto um alvo como uma força executora de ciberataques, pondo em risco os dados pessoais. Contudo, podem também desempenhar um papel fundamental na proteção dos referidos dados (Oancea, 2015).

Os instrumentos de avaliação de risco fornecem uma base para a tomada de decisão orientada para a SST. No entanto, como os sistemas baseados em IA são uma tecnologia emergente, existe atualmente falta de ferramentas, legislação ou orientações que auxiliem as empresas na identificação e análise de risco. A Comissão Europeia estabelece categorizações de risco para a IA, estando prevista a publicação de regulamentação aplicável adicional em 2024 (Comissão Europeia, 2021). Até essa data

(e para além dela), são necessárias outras ferramentas que facilitem a avaliação dos riscos dos sistemas baseados em IA no local de trabalho para garantir a SST.

2.1 Oportunidades para melhorar as condições de trabalho

A automatização das tarefas cognitivas pelos sistemas baseados em IA continuará a eliminar os tipos de trabalhos administrativos ou de escritório repetitivos e monótonos. À medida que os programas inteligentes processam de forma mais eficiente os formulários, os pedidos, as reclamações, os documentos jurídicos, etc., deixará de ser necessário para os seres humanos realizarem estas tarefas. Se as análises e recomendações dos sistemas de IA se revelarem suficientemente eficazes e precisas para serem consideradas dignas de confiança e mais amplamente seguidas, os administradores poderão potencialmente supervisionar um maior número de projetos ou concentrar-se mais no aspeto humano do seu trabalho. Tal constituiria uma evolução para tipos de trabalho potencialmente mais envolventes e reduziria o volume de trabalho cognitivo.

As tarefas relacionadas com objetos físicos constituem, provavelmente, a forma mais conhecida de aplicação de sistemas robóticos. O progresso tecnológico não é um fenómeno neutro, e permite antever a possibilidade de desenvolvimentos tanto positivos como negativos. Muitos estão confiantes de que os avanços em matéria de IA continuarão a tendência histórica de eliminação de empregos perigosos. O exemplo mais abrangente de como a automatização de uma tarefa cognitiva pode ter implicações físicas é o aparecimento dos veículos autónomos. Na Europa, cerca de 9,3 indivíduos em cada 100 000 morrem todos os anos em acidentes de viação. Uma parte considerável das pessoas que circulam na estrada, em qualquer momento, são os trabalhadores pendulares que se deslocam para o trabalho, os prestadores de serviços de transporte ou os camionistas que transportam bens e serviços. Acredita-se que o aumento da circulação de veículos autónomos poderá vir a minimizar drasticamente esta causa de morte prematura. Embora a condução tenha componentes físicos importantes, os sistemas integrados baseados em IA automatizam principalmente as tarefas baseadas na perceção de um condutor e, com base na sua análise, desencadeiam a resposta física adequada (por exemplo, travagem) no veículo. Os investimentos em tecnologias que permitem salvar vidas podem representar uma potencial vantagem, tanto em termos da prevenção de mortes prematuras e desnecessárias, como da redução dos custos dos cuidados de saúde associados aos acidentes. Outra esperança relacionada é que a IA possa reduzir a natureza penosa e emocionalmente desgastante de algumas profissões. A prestação de cuidados de saúde, por exemplo, é atualmente uma profissão muito intensa, ou seja, os prestadores de cuidados têm de se envolver constantemente numa interação física e emocional com os pacientes ao realizarem todas as suas tarefas laborais. Se for possível transferir alguns aspetos da prestação de cuidados para dispositivos inteligentes, tal poderá transformar a prestação de cuidados num processo de trabalho cada vez menos intenso e, desta forma, atenuar as dimensões difíceis do ponto de vista emocional do trabalho tal como ele é realizado atualmente.

2.2 Impacto nos setores

A análise das tarefas cognitivas automatizadas entre setores revela um elevado número de tarefas automatizadas ou assistidas no setor da **saúde humana e apoio social**. Neste caso, a maioria das tarefas pode ser encontrada em atividades hospitalares. O elevado número de aplicações possíveis para os sistemas baseados em IA indica que, num futuro próximo, a instalação de tais tecnologias neste ambiente de trabalho ganhará ímpeto. A nível setorial, é provável que os cuidados de saúde e a ação social continuem a crescer em termos de importância e também enquanto importante campo de aplicação para os sistemas baseados em IA. Em segundo lugar, há um extenso conjunto de literatura científica dedicada ao setor da **educação**. As plataformas educativas que incorporam componentes baseados em IA ou soluções de software baseadas em IA são atualmente utilizadas para ajudar as pessoas que trabalham no setor, oferecendo capacidades que podem melhorar os procedimentos de ensino e reduzir o volume de trabalho cognitivo. Além disso, o setor geral de **atividades profissionais, científicas e técnicas**, bem como os setores de **atividades administrativas e de serviços de apoio** são também abordados com bastante frequência na literatura científica e mencionados pelos peritos, dada a ampla distribuição de sistemas de software automatizados.

2.3 Preocupações em matéria de segurança e saúde no trabalho

A maioria das implicações em matéria de segurança e saúde no trabalho (SST) que surgem com a utilização dos sistemas de IA na automatização de tarefas cognitivas insere-se no domínio psicossocial. Uma vez que este relatório se centra na automatização das tarefas cognitivas, este resultado não é de

todo surpreendente. Os principais riscos que estão identificados, independentemente do setor, emprego ou tarefa são: o medo da perda de emprego, o impacto negativo das transformações nos empregos, a assimetria na confiança no sistema e a possível perda de autonomia daí decorrente. Além disso, embora discutida sobretudo na área do ensino, a perda de privacidade é uma preocupação perceptível que pode ser aplicada à utilização mais geral dos sistemas baseados em IA. O potencial para uma maior perda de privacidade é, em particular, diferente dos receios anteriores, ligados à automatização, porque, pela sua conceção, os sistemas baseados em IA recolhem muitas vezes dados e, em certa medida, analisam-nos. Por razões éticas, os trabalhadores devem saber se isso acontece, e em caso afirmativo, devem saber também que dados são recolhidos e para que finalidade são utilizados. Além disso, qualquer sistema baseado em IA no local de trabalho que recolha dados deve respeitar a regulamentação mais recente em matéria de ética e privacidade e de proteção de dados. Embora o medo de perda de emprego seja uma experiência psicossocial e, por conseguinte, possa ser considerado «subjetivo», o risco real de substituição de tarefas e, portanto, os aspetos de perda de emprego devido à introdução de sistemas baseados em IA não o são. No entanto, não existe consenso entre os especialistas quanto à real dimensão deste fenómeno quando existe uma relação desequilibrada entre os empregos destruídos e os empregos criados.

2.3.1 Perda de emprego

A preocupação mais óbvia é a ameaça de perda de emprego. Nos últimos anos, foram vários os estudos que tentaram «calcular» quantos empregos serão suprimidos num determinado horizonte temporal, não sendo esta uma questão totalmente pertinente. Mas não é menos certo que um grande número de trabalhadores pensa atualmente que o seu emprego será automatizado nos próximos anos. Isto é problemático, dada a constatação reiteradamente confirmada de que existe uma forte relação entre o sentimento de precariedade no trabalho e a má saúde mental.

2.3.2 Transformação do emprego

Dado que a implantação da IA é mais suscetível de eliminar tarefas do que profissões na sua totalidade, iremos assistir a uma transformação generalizada e contínua dos empregos. A desqualificação é um sério risco associado à mudança contínua do conteúdo dos empregos. À medida que certas competências se tornam menos procuradas no mercado de trabalho e menos necessárias em determinadas profissões, as pessoas que possuem essas competências irão provavelmente perder a capacidade de as desempenhar com o passar do tempo. A perspetiva de «desqualificação» moral é particularmente preocupante. Dado que os algoritmos são utilizados para substituir os seres humanos na tomada de decisões que têm um conteúdo moral, a capacidade dos indivíduos para realizar um raciocínio moral pode atrofiar-se. A desqualificação, sob todas as suas formas, pode ter um efeito corrosivo na sociedade.

A solução tão apregoada para o problema da desqualificação, aquilo a que por vezes se chama «melhoria de competências» ou «requalificação», também apresenta riscos de SST. Em primeiro lugar, não é claro que produza, de facto, os resultados esperados. A análise de Kunst concluiu que «embora possam ser necessários investimentos crescentes no capital humano, estes não garantem o sucesso no mercado de trabalho: apesar das competências substanciais que adquiriram, os artesãos da indústria transformadora têm conhecido uma perda generalizada da massa salarial relativa e das oportunidades de emprego desde os anos 50» (2019, p. 28). Em segundo lugar, a pressão para a melhoria de competências pode constituir uma carga opressiva que leva ao aumento dos níveis de stresse. Isto verifica-se, em particular, com os sistemas de IA mais avançados. Surya (2019) explica que um aumento da utilização de IA levaria a «reconsiderar radicalmente a necessidade de um certo tipo de formação durante a próxima era» (p. 9). Como o autor salienta, «é um desafio adquirir as competências necessárias para implementar as inovações tecnológicas da IA» e, por isso, os trabalhadores podem não «se sentir confiantes ao interagir com a tecnologia ou não conhecer a regulamentação atual, como a legislação sobre privacidade e os dados que têm um impacto direto nas empresas do setor da IA».

2.3.3 Confiança

Embora a possível gravidade da falta de confiança ou do viés da automatização não regulamentada possa variar consoante o local de trabalho, recomenda-se que esta seja sempre considerada. A conclusão geral é que de um utilizador apenas beneficia em pleno do sistema se confiar nele o suficiente. Isto pode resultar em efeitos diretos, como beneficiar plenamente do efeito pretendido de apoio cognitivo do sistema, e em efeitos mais indiretos, ao evitar as consequências do viés da

automatização, sob a forma de confiança excessiva ou perda de competências. Ao introduzir um novo sistema num local de trabalho, todas as pessoas que têm contacto com ele devem ser sensibilizadas para as capacidades e limitações realistas do mesmo. Os utilizadores devem receber formação não só para compreender a tecnologia, mas também para ver como o seu trabalho muda com a sua implementação.

2.3.4 Perda de autonomia

A autonomia é considerada uma característica integrante do trabalho com significado e, portanto, incentivar a sua preservação e expansão deve ser um objetivo dos decisores políticos, quando apropriado. A este respeito, a difusão da IA nos locais de trabalho apresenta complicações e desafios. Em primeiro lugar, as novas tecnologias podem ter um efeito restritivo sobre o conjunto do processo de execução do trabalho. Smids et al. (2020) explicam que «algumas aplicações robóticas no local de trabalho podem exigir que se trabalhe de acordo com um protocolo muito mais rigoroso, que deixa pouco espaço para a criatividade humana, a faculdade de avaliação e a tomada de decisões. Pelas mesmas razões, as oportunidades para os trabalhadores se empenharem na transformação do trabalho (*job crafting*) podem ser fortemente limitadas» (p. 514). Em suma, uma escolha limitada da forma de execução do próprio trabalho implica que a «autonomia fica comprometida e, conseqüentemente, o significado do trabalho também» (p. 514).

2.3.5 Privacidade

A perda de privacidade é outra preocupação central relacionada com a implantação de IA nos locais de trabalho. É necessária uma recolha generalizada de dados para que os sistemas de IA funcionem. Por isso, a implementação de tais sistemas envolve numerosas e complexas questões relativas ao consentimento, à seleção, à transparência, à representação e à responsabilidade, entre outras questões que se colocam quando uma população é monitorizada e os seus dados são recolhidos (Köbis & Mehner, 2021). A ausência de elaboração e aplicação de orientações éticas para a recolha e utilização de dados relacionados com instruções poderia resultar em violações generalizadas dos direitos dos educadores.

Outra associação negativa entre monitorização e liberdade no local de trabalho está relacionada com o fenómeno da autocensura. Quando os indivíduos estão conscientes de que estão a ser observados, podem sentir uma pressão inata para agir da forma que acreditam ser a mais desejável aos olhos do observador. Um trabalhador sujeito a um controlo constante pode acreditar que deve trabalhar com maior intensidade do que realmente tem de trabalhar, sentindo que se for observado a mover-se a um ritmo errado, poderá ser alvo de sanções. Neste sentido, o trabalhador perde a liberdade para exercer os seus direitos básicos no local de trabalho, como trabalhar de acordo com as suas obrigações contratuais efetivas.

2.3.6 Despersonalização

A literatura analisada para este relatório, em particular as conclusões dos setores de prestação de cuidados e da educação, sugere que a crescente utilização de IA poderia provocar um processo de despersonalização. A introdução de IA no setor da prestação de cuidados é particularmente ilustrativa. Rubeis (2020) explica que a expansão da «tecnologia inteligente leva à distinção entre pacientes enquanto corpos e pacientes enquanto sujeitos» (p. 2), porque o ponto central dos cuidados torna-se os «indicadores facilmente mensuráveis que são normalmente de natureza corpórea» (p. 2). Por outras palavras, o envolvimento crescente de sistemas de monitorização e de assistentes de instrução no processo de prestação de cuidados transforma a relação entre o prestador de cuidados e o paciente, acabando por transformar este último num objeto para o primeiro. O paciente já não representa as suas necessidades enquanto sujeito, sendo as suas necessidades diretamente observadas pelo cuidador através de dispositivos tecnológicos.

Embora a literatura tenda a centrar-se nos potenciais benefícios e prejuízos das tecnologias de IA para os pacientes, podemos assumir razoavelmente que a despersonalização da relação de cuidados pode promover uma forma de alienação para os prestadores de cuidados. À medida que mais aspetos do trabalho de prestação de cuidados se tornam automatizados, as responsabilidades do prestador de cuidados são revolucionadas, passando da avaliação ativa das necessidades dos pacientes e da prescrição de uma linha de ação, para responder a alertas e seguir recomendações geradas por máquinas. Esta reconfiguração da avaliação e prescrição ativas para o seguimento de ordens mecânicas aliena e limita a projeção do cuidador no seu trabalho. Por outras palavras, os trabalhadores

deixam de participar nos processos de decisão, limitando de facto a necessidade de utilizarem as suas capacidades emocionais e cognitivas ao prestarem cuidados. Outro exemplo são os trabalhadores do setor das entregas, que antes podiam planear ativamente o seu itinerário, mas que agora têm de seguir um itinerário otimizado através de algoritmos.

Outra preocupação conexas é a desumanização de um ambiente de trabalho cada vez mais automatizado. À medida que mais tarefas são transferidas para sistemas informáticos, para robôs de todos os tipos, para tecnologias instrucionais de apoio etc., os prestadores de cuidados ficam cada vez mais rodeados de «dados» e «dispositivos», reagindo aos mesmos, em vez de interagirem com os seres humanos. Para as pessoas que trabalham neste setor de atividade porque valorizam o elemento de interação social associado ao cuidado dos outros, esta característica será menos central no trabalho da prestação de cuidados, privando-as assim dessa oportunidade. Tal privação constitui um prejuízo, uma vez que impede efetivamente um indivíduo de participar numa atividade ligada à sua realização pessoal e profissional.

2.3.7 Cibersegurança

O tema da cibersegurança deve igualmente ser abordado a nível organizacional e legislativo para garantir a SST no local de trabalho quando se utilizam sistemas baseados em IA, especialmente, se o sistema baseado em IA tratar dados sensíveis, tais como dados pessoais ou, no caso de robôs colaborativos, se o sistema interagir diretamente com um trabalhador. Onde e como utilizar a IA no contexto da cibersegurança, incluindo como proteger um sistema baseado em IA e os dados que trata de uma potencial intervenção externa, é uma consideração organizacional que as empresas provavelmente irão abordar no futuro.

2.4 Benefícios para a segurança e saúde no trabalho

Para além dos riscos da aplicação de sistemas baseados em IA num local de trabalho, também pode existir uma variedade de benefícios. Trata-se de benefícios que são frequentemente, à semelhança dos riscos, de tipo psicossocial. A redução da carga de trabalho mental e do stresse são, de longe, os benefícios mais discutidos. Contudo, o efeito real que a automatização de uma tarefa tem sobre as capacidades mentais de um trabalhador não é geralmente investigado em profundidade; embora a carga de trabalho mental e o stresse sejam dois aspetos dos efeitos psicossociais causados pelo sistema, a longevidade do efeito deve ser investigada mais aprofundadamente. À medida que os trabalhadores se habituem à nova carga de trabalho, podem preencher as suas capacidades com novas tarefas decorrentes da utilização do sistema de IA. Embora tenham sido mencionados na literatura alguns impactos físicos positivos dos sistemas baseados em IA na SST, trata-se, na sua maioria, de um efeito periférico. Exemplos disto são, os sistemas de vigilância de segurança melhorados e os sistemas de apoio à decisão, que ajudam um trabalhador numa situação de crise. O benefício físico tangível mais comum em matéria de SST é a utilização da IA para reduzir os acidentes de viação, como resultado da automatização de uma tarefa cognitiva. Embora não esteja diretamente relacionada com um tipo de trabalho específico, a utilização de IA pode salvar a vida de um número significativo de trabalhadores. A formação eficaz dos trabalhadores também poderia beneficiar de tais sistemas.

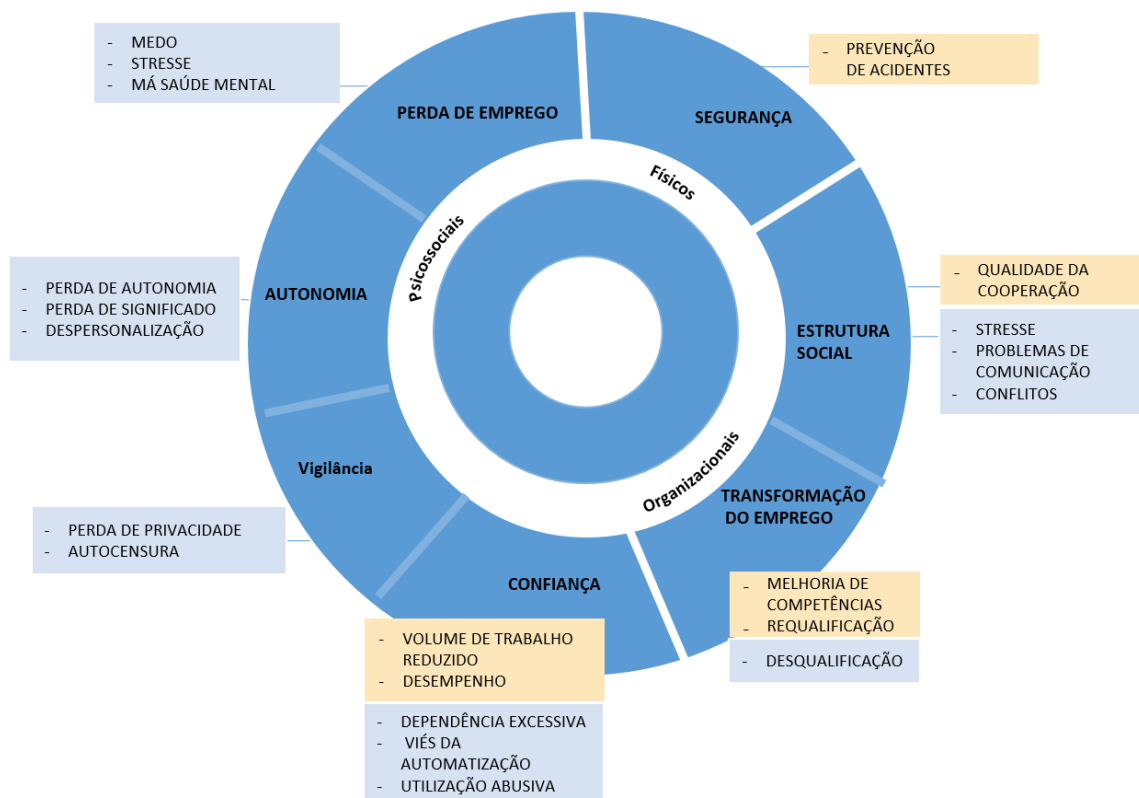
No entanto, no setor da educação, os processos de monitorização podem permitir um *feedback* útil, um potencial de adaptação aos estudantes, um ganho de tempo, etc. Uma maior vigilância abre também a possibilidade de recolha de informação incriminatória que poderia ser utilizada para impor sanções disciplinares mais frequentes, em caso de mau desempenho. Neste sentido, o espaço da instrução educativa, tal como outros espaços altamente digitalizados, tornar-se-ia cada vez mais panótico. A taxa crescente de observações dos professores como meio de melhorar os resultados da educação demonstra uma tolerância e uma vontade de monitorização na sala de aula, algo que a IA poderia levar a níveis totalmente novos.

Além disso, os sistemas adequados baseados em IA, tais como os sistemas de apoio à decisão, podem ser úteis para ajudar a mediar problemas de comunicação e coordenação em ambientes empresariais modernos e complexos, reduzindo o stresse.

Globalmente, são vários os riscos e benefícios complexos relacionados com os sistemas baseados em IA no local de trabalho, e estes enquadram-se principalmente nas categorias de riscos psicossociais e organizacionais para os trabalhadores, muitas vezes sem estarem associados especificamente a um emprego ou setor específico. A figura 1 apresenta uma panorâmica dos riscos e das oportunidades

resultantes da integração de sistemas baseados em IA no local de trabalho para a automatização de tarefas cognitivas.

Figura 1: Síntese dos fatores e dos efeitos relevantes em matéria de SST



2.5 Avaliação de riscos

O impacto específico na SST da introdução de um sistema baseado em IA num local de trabalho é muitas vezes difícil de avaliar e varia em função do sistema específico, da tarefa automatizada e do ambiente. O mesmo acontece com a avaliação global dos riscos de implementação de um sistema baseado em IA no local de trabalho. Embora existam ferramentas baseadas em IA para realizar avaliações dos riscos em áreas específicas de aplicação, tais como os tratamentos médicos, as ferramentas de avaliação dos riscos para sistemas baseados em IA e o seu impacto na SST são atualmente uma área que carece de opções. A avaliação precisa e aprofundada dos riscos de uma tecnologia no local de trabalho é vital para garantir a SST e, no futuro, terá de ser tida em consideração a falta de ferramentas de avaliação capazes de fornecê-la para os sistemas baseados em IA.

3 Conclusão

O relatório destaca as oportunidades e os riscos da IA e da automatização cognitiva, para facultar aos decisores políticos um conhecimento e uma compreensão do ponto da situação nesta matéria, relativamente às tecnologias inteligentes atuais e futuras. Os decisores políticos deveriam ter como objetivo primordial incentivar as oportunidades que melhoram o bem-estar social e atenuar as possíveis consequências nocivas. O relatório identifica uma série de riscos fundamentais que devem ser abordados pelos decisores políticos através de uma melhor aplicação e revisão da legislação laboral ou da regulamentação de proteção de dados (ver também Moore, 2020).

É evidente que o domínio dos sistemas baseados em IA no local de trabalho é diversificado e rico em pormenores. É possível classificar alguns deles em função do grau de automatização, da categoria de tarefa e dos desafios e oportunidades identificados, com base no estado atual da investigação sobre sistemas baseados em IA no local de trabalho. No entanto, é igualmente importante reconhecer a complexidade no interior de cada sistema, que é única para a sua aplicação. À medida que a

automatização das tarefas cognitivas progride a passos largos, os investigadores e decisores políticos devem concentrar-se nos tópicos relevantes para a SST, ao mesmo tempo que abordam as atuais lacunas ao nível da investigação, para assegurar uma abordagem centrada no ser humano ou na «detenção do controlo por parte do Homem», para o desenvolvimento e a integração de sistemas baseados em IA no local de trabalho.

Referências

- Comissão Europeia (2021). Proposta de quadro regulamentar sobre inteligência artificial. União Europeia. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- Köbis, L., & Mehner, C. (2021). Ethical questions raised by AI-supported mentoring in higher education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. doi:[10.3389/frai.2021.624050](https://doi.org/10.3389/frai.2021.624050)
- Kunst, D. (2020). Deskillling among manufacturing production workers. *Social Science Research Network*. doi:[10.2139/ssrn.3429711](https://doi.org/10.2139/ssrn.3429711)
- Kong, P., Li, L., Gao, J., Liu, K., Bissyandé, T. F., & Klein, J. (2018). Automated testing of android apps: A systematic literature review. *IEEE Transactions on Reliability*, 68(1), 45-66. doi:[10.1109/TR.2018.2865733](https://doi.org/10.1109/TR.2018.2865733)
- Manokha, I. (2018). Surveillance, panopticism, and self-discipline in the digital age. Vigilância, panopticismo e autodisciplina na era digital]. *Surveillance & Society*, 16(2), 219-237. doi:[10.24908/ss.v16i2.8346](https://doi.org/10.24908/ss.v16i2.8346)
- Moore, P. V. (2020). *Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work*. Scientific Foresight Unit, European Parliamentary Research Service. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU\(2020\)656305](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2020)656305)
- Neumerski, C. M., Grissom, J. A., Goldring, E., Drake, T. A., Rubin, M., Cannata, M., & Schuermann, P. (2018). Restructuring instructional leadership: How multiple-measure teacher evaluation systems are redefining the role of the school principal. *The Elementary School Journal*, 119(2), 270-297, doi:[10.1086/700597](https://doi.org/10.1086/700597)
- Oancea, C. (2015). Artificial Intelligence Role in Cybersecurity Infrastructures. *International Journal of Information Security and Cybercrime*, 4 (1), 59-62. doi: [10.19107/IJISC.2015.01.08](https://doi.org/10.19107/IJISC.2015.01.08)
- Rubeis, G. (2020). The disruptive power of artificial intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, Article 104186. doi:[10.1016/j.archger.2020.104186](https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104186)
- Smids, J., Nyholm, S., & Berkers, H. (2020). Robots in the workplace: A threat to—or opportunity for—meaningful work? *Philosophy & Technology*, 33(3), 503-522. doi:[10.1007/s13347-019-00377-4](https://doi.org/10.1007/s13347-019-00377-4)
- Surya, L. (2019). Artificial intelligence in public sector. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 6(8), 7-12. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3785663

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA)

contribui para tornar os locais de trabalho na Europa mais seguros, mais saudáveis e mais produtivos. A Agência investiga, desenvolve e distribui informação fidedigna, equilibrada e imparcial em matéria de segurança e saúde e organiza campanhas de sensibilização em toda a Europa. Criada pela União Europeia em 1994 e sediada na cidade espanhola de Bilbao, a Agência reúne representantes da Comissão Europeia, dos governos dos Estados-Membros e de organizações de empregadores e de trabalhadores, bem como destacados peritos dos Estados-Membros da UE e de outros países.

Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

Santiago de Compostela, n. 12
48003 Bilbao, Espanha

E-mail: information@osha.europa.eu

<https://osha.europa.eu>