



Implicações da DIGITALIZAÇÃO em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho

CONTEXTUALIZAÇÃO

Prevê-se que nos próximos 10 anos, a digitalização, incluindo a inteligência artificial e a robótica, terão um forte impacto na natureza, na organização e na gestão do trabalho.

Sabemos que a digitalização oferece um forte potencial para se verificarem desenvolvimentos inovadores no local de trabalho, contudo, apresenta também novos desafios.

Ao anteciparmos os possíveis desafios para a Segurança e Saúde no Trabalho (SST), podemos maximizar os benefícios dessas novas tecnologias, garantindo ao mesmo tempo a segurança dos ambientes de trabalho.

A digitalização, se for bem gerida, pode ter um efeito extremamente positivo na redução dos riscos no trabalho, podendo potenciar oportunidades para a melhoria das condições de trabalho.

De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (UE-OSHA) estes **DESAFIOS E OPORTUNIDADES ENCONTRAM-SE RELACIONADOS COM:**

Os requisitos em
matéria de
competências,
conhecimentos e
informação

A forma como o
trabalho é organizado e
gerido

O equipamento, as
ferramentas e os
sistemas de trabalho
utilizados

As responsabilidades
pela gestão da SST

As características da
mão de obra

O estatuto, as
hierarquias e as
relações profissionais

É sobre estes aspetos fundamentais em matéria de SST que nos iremos debruçar nesta brochura temática.

Importa desenvolver esforços para garantir que neste novo mundo digital do trabalho, sejam minimizados os possíveis impactos negativos da digitalização na Segurança e Saúde dos Trabalhadores e maximizadas as oportunidades de prevenção promovidas pelas tecnologias digitais.

1 – PRINCIPAIS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS COM IMPLICAÇÕES NA SST

Os principais desafios para a SST em termos de inovações tecnológicas identificados pela UE-OSHA até ao momento, encontram-se seguidamente resumidos:

1.1 – COBOT-ROBÔ COLABORATIVO

Os robôs colaborativos e inteligentes, chamados de cobots, serão uma presença cada vez mais crescente nos locais de trabalho. A empresa Amazon já possui 100.000 cobots aumentados por inteligência artificial para apoiar as suas atividades de distribuição.

Com o crescente uso da IA, os robôs poderão executar não apenas tarefas físicas, mas também, cada vez mais as tarefas cognitivas. A maioria destes robôs está equipada com algoritmos inteligentes que permite a aprendizagem com os trabalhadores.

Prevê-se a utilização destes robôs inteligentes em muitos setores e ambientes diferentes, nomeadamente no setor dos cuidados, hotelaria, agricultura, manufatura, indústria, transportes e serviços.

A robótica permite-nos retirar trabalhadores de situações de risco e melhorar a qualidade do trabalho atribuindo a realização de tarefas repetitivas a estas máquinas.

1.2 - EXOESQUELETOS BIÓNICOS

Estes novos dispositivos de assistência ao corpo, chamados de exoesqueletos, foram introduzidos em alguns locais de trabalho para apoiar os trabalhadores na execução de tarefas de manipulação manual, reduzindo assim a carga no sistema muscular. A sua utilização deverá tornar-se mais comum no futuro, tendo em conta que protótipos de exoesqueletos já comprovaram os seus benefícios em áreas como no apoio e assistência médica.

Em particular, os exoesqueletos parecem proporcionar uma nova abordagem para lidar com a questão das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), pois podem reduzir a tensão muscular nas partes do corpo que são frequentemente afetadas, tais como a região lombar ou os ombros.

Por outro lado, poderão surgir novos riscos potenciais para a saúde devido a uma redistribuição da tensão para outras partes do corpo. Além disso, o uso destes dispositivos poderá contribuir para negligenciar a conceção ergonómica dos locais de trabalho que, como sabemos, é centrada no ser humano.

No entanto, há muitos trabalhos que não estão associados a um local de trabalho fixo, como por exemplo, os serviços de entrega de mobiliário ou os serviços de emergência, em que não é possível implementar medidas de conceção ergonómica, sendo que estas profissões exigem um esforço muscular excessivo, o levantamento frequente de cargas, a adoção de posturas incorretas que podem aumentar o risco de sobrecarga física. Neste contexto, os exoesqueletos podem oferecer uma série de possibilidades para melhorar efetivamente as condições de trabalho.

1.3 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL INTELIGENTE

Os dispositivos móveis de monitorização incorporados no equipamento de proteção individual (EPI) permitem o controlo em tempo real dos riscos a que os trabalhadores estão expostos e podem ser usados para fornecer alertas de exposições perigosas, stresse, problemas de saúde e fadiga.

Podem, ainda, ser fornecidos conselhos em tempo real, adaptados ao indivíduo, por forma a exercer influência sobre o comportamento do trabalhador e melhorar a sua Segurança e Saúde.

1.4 - REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA

A realidade virtual e a realidade aumentada oferecem a vantagem de remover muitos trabalhadores de ambientes perigosos, pois podem ser usados, por exemplo, para apoiar tarefas de manutenção, podendo igualmente ser importante no fornecimento de informações sobre riscos ocultos, como a presença de amianto, cabos de eletricidade ou gasodutos.

Estes dispositivos podem também ser uma fonte de riscos, devido a distrações, sobrecarga de informação, desorientação ou fadiga ocular.

1.5 – MEGA DADOS E ALGORITMOS DE IA

Cada vez mais o trabalho é supervisionado e coordenado por algoritmos e Inteligência Artificial baseados em mega dados que monitorizam os trabalhadores no que se refere a múltiplos aspetos, que vão desde a análise da produtividade, localização, sinais vitais, incluindo indicadores de stresse, até á análise de expressões faciais, tom da voz e sentimentos.

A verdade é que, cerca de 40% dos departamentos de recursos humanos de empresas internacionais já utilizam aplicações de IA e 70% considera que essa utilização tem uma prioridade elevada para a sua organização (UE-OSHA).

No entanto, esta monitorização generalizada que é permitida pelas tecnologias de digitais poderá ter um impacto negativo, em particular na saúde mental dos trabalhadores, pois este controle poderá ter efeitos nefastos no controlo e ritmo do trabalho, na forma como este é executado e na forma como é percecionado pelo trabalhador.

A ROBÓTICA AVANÇADA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL OFERECEM UM VASTO POTENCIAL PARA IR AO ENCONTRO DE UMA PROCURA CRESCENTE E AUMENTAR A PRODUTIVIDADE, MAS PODEM SER PREJUDICIAIS PARA A SAÚDE MENTAL DOS TRABALHADORES.

UE-OSHA

2 - DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA DIGITALIZAÇÃO COM IMPLICAÇÕES NA SST

2.1 - EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E SISTEMAS DE TRABALHO

EXPOSIÇÃO A RISCOS FÍSICOS: A inovação tecnológica, traduzida na automatização, na robótica e na existência de veículos autónomos podem reduzir a necessidade dos trabalhadores executarem as suas tarefas em ambientes considerados de elevada perigosidade, tais como, em espaços reduzidos ou confinados, de trabalharem em altura ou de estarem expostos a elevados níveis de ruído no local de trabalho.

Contudo, tal contexto profissional pode traduzir-se, igualmente, em riscos para a Segurança e Saúde dos trabalhadores inerentes a essas novas inovações no local de trabalho. Assim, no que se refere à exposição a riscos profissionais, podemos referir que estas mesmas tecnologias poderão ser fonte de danos devido a riscos de entalção, impacto, ruído e vibração, por exemplo, no caso de robôs colaborativos ou dos exoesqueletos biónicos.

Tendo em conta a proximidade entre trabalhadores e robôs poderão ocorrer choques, daí as novas técnicas de SST adaptadas a esta nova realidade consistirão, nomeadamente na utilização de rebordos macios e arredondados, velocidades e força reduzidas, sensores e sistemas de visão por forma a acautelar a segurança dos trabalhadores.

O equipamento que os robôs poderão estar a utilizar (por exemplo, laser, elétrodos de soldadura, equipamento mecânico) poderá também representar um perigo para os trabalhadores, daí a adoção de medidas de prevenção

ajustadas a esta nova realidade será da maior importância para garantir a segurança e a saúde nos locais de trabalho.

EXPOSIÇÃO A SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS: A automatização e a robótica podem ajudar a reduzir a exposição dos trabalhadores a substâncias perigosas para a saúde.

Assim, a monitorização da exposição dos trabalhadores a substâncias tóxicas poderá ser facilitada pela utilização de sensores altamente eficientes e inteligentes que são incorporados em dispositivos vestíveis, tais como nos equipamentos de proteção individual dos trabalhadores.

O acesso a computadores cada vez mais potentes a preços acessíveis, bem como a disponibilidade de grandes conjuntos de dados, poderão também permitir a utilização de perfis de ADN para excluir os trabalhadores mais suscetíveis à exposição a substâncias perigosas específicas, não obstante tais procedimentos suscitarem questões de ordem ética.

Relativamente a novos riscos profissionais, algumas tecnologias baseadas nas TIC, como a impressão 3D e 4D e a bio impressão, poderão aumentar a exposição a novas substâncias cujos perigos para a saúde e segurança dos utilizadores ainda não são totalmente compreendidos.

MOVIMENTAÇÃO MANUAL: Os robôs autónomos móveis ou os exoesqueletos poderão ajudar os trabalhadores na execução de tarefas de movimentação manual e no desenvolvimento de tarefas mais pesadas.

Assim, os robôs colaborativos podem, pois, assumir tarefas de movimentação manual de cargas que anteriormente eram executadas pelos trabalhadores.

Podem também proporcionar uma nova forma de gerir os riscos de movimentação manual de cargas a que os trabalhadores estão sujeitos, uma vez que será possível incorporar sensores de eletromiografia no

vestuário dos trabalhadores que desenvolvem atividade junto de robôs colaborativos. Isto significa que os sensores serão monitorizados pelos robôs para avisar os trabalhadores quando estes assumirem posturas potencialmente perigosas.

ERGONOMIA DO POSTO DE TRABALHO: As tecnologias móveis permitem que as pessoas trabalhem em qualquer lugar, contudo, tal poderá representar riscos ergonómicos, pois os dispositivos móveis portáteis não são adequados para serem utilizados durante longos períodos, podendo causar lesões nos membros superiores, pescoço e costas, o que poderá conduzir a lesões músculo-esqueléticas.

Outro aspeto a ter em atenção no trabalho “à distância” é a dificuldade de controlar e avaliar os riscos profissionais a que os trabalhadores estão expostos.

INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA: A automatização dos processos de trabalho poderá levar a que as funções de alguns trabalhadores assumam uma natureza de supervisão, sendo possível que estes estejam incumbidos de coordenar vários processos de trabalho, em vários locais diferentes, ao mesmo tempo, o que poderá ser um trabalho mais exigente a nível cognitivo.

No entanto, as elevadas exigências cognitivas impostas continuamente aos trabalhadores poderão ter impactos negativos sobre a SST, em particular sobre a sua saúde mental.

RITMO DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA: Um ritmo acelerado de evolução tecnológica poderá causar problemas ao nível da saúde mental ou a exclusão de trabalhadores que não sejam capazes de lidar com mudanças constantes.

Se as competências dos trabalhadores não conseguirem acompanhar as mudanças, poderão existir consequências em termos de SST, nomeadamente a ocorrência de acidentes de trabalho devido a erro humano.

Se a tecnologia evoluir a um ritmo acelerado, a investigação e a regulamentação em matéria de SST poderão também ter dificuldades em acompanhar essa evolução.

Equipamento de proteção individual inteligente:

A incorporação de dispositivos móveis de monitorização nos EPI's poderá permitir a monitorização, em tempo real, de substâncias perigosas, ruído, vibrações, temperatura, posturas incorretas, níveis de atividade ou uma série de sinais vitais biológicos.

As organizações poderão igualmente utilizar as informações recolhidas para detetar situações em que são necessárias intervenções de SST a nível organizacional.

2.2 - ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO TRABALHO

2.2.1 – FLEXIBILIDADE DE HORÁRIOS E FRONTEIRAS ENTRE O TRABALHO E A VIDA PRIVADA:

As tecnologias baseadas nas TIC podem permitir que as pessoas trabalhem em qualquer momento e em qualquer lugar.

Tal poderá conduzir a uma situação em que os trabalhadores têm de estar disponíveis todo o dia e a toda a hora, dando lugar a uma indefinição das fronteiras entre o trabalho e a vida privada, o que poderá ter um impacto negativo na sua saúde mental e no bem-estar.

2.2.2 - PRESSÃO SOBRE O DESEMPENHO: A utilização de tecnologias baseadas na inteligência artificial poderá causar um desfasamento entre as capacidades físicas e/ou cognitivas dos trabalhadores e as exigências do trabalho.

Esta situação poderá ocorrer quando se trabalha com robôs colaborativos ou outros sistemas automatizados que foram concebidos para maximizar os benefícios da produtividade sem estar considerado adequadamente o impacto sobre os trabalhadores humanos.

Quando o trabalho é supervisionado por mecanismos de inteligência artificial, os trabalhadores podem ser pressionados no sentido de trabalharem com a mesma rapidez e eficiência do que a máquina.

A pressão sobre o desempenho também pode ocorrer quando as plataformas de trabalho em linha recompensam a rapidez, quando o trabalhador não sabe quando a próxima tarefa estará disponível ou quando a recusa de trabalho é penalizada, pelo que os trabalhadores aceitam novas tarefas apesar de estarem já ocupados com outras.

2.2.3 - SUPERVISÃO CONSTANTE: Os dispositivos digitais de monitorização utilizados pela inteligência artificial ou por gestores humanos para monitorizarem constantemente os trabalhadores, podem ter um impacto negativo na saúde e no bem-estar, se os trabalhadores sentirem que têm de cumprir objetivos de desempenho muito ambiciosos.

A supervisão constante pode causar stresse e ansiedade, em especial se combinada com falta de controlo do ritmo e da programação do trabalho ou com a insegurança no emprego.

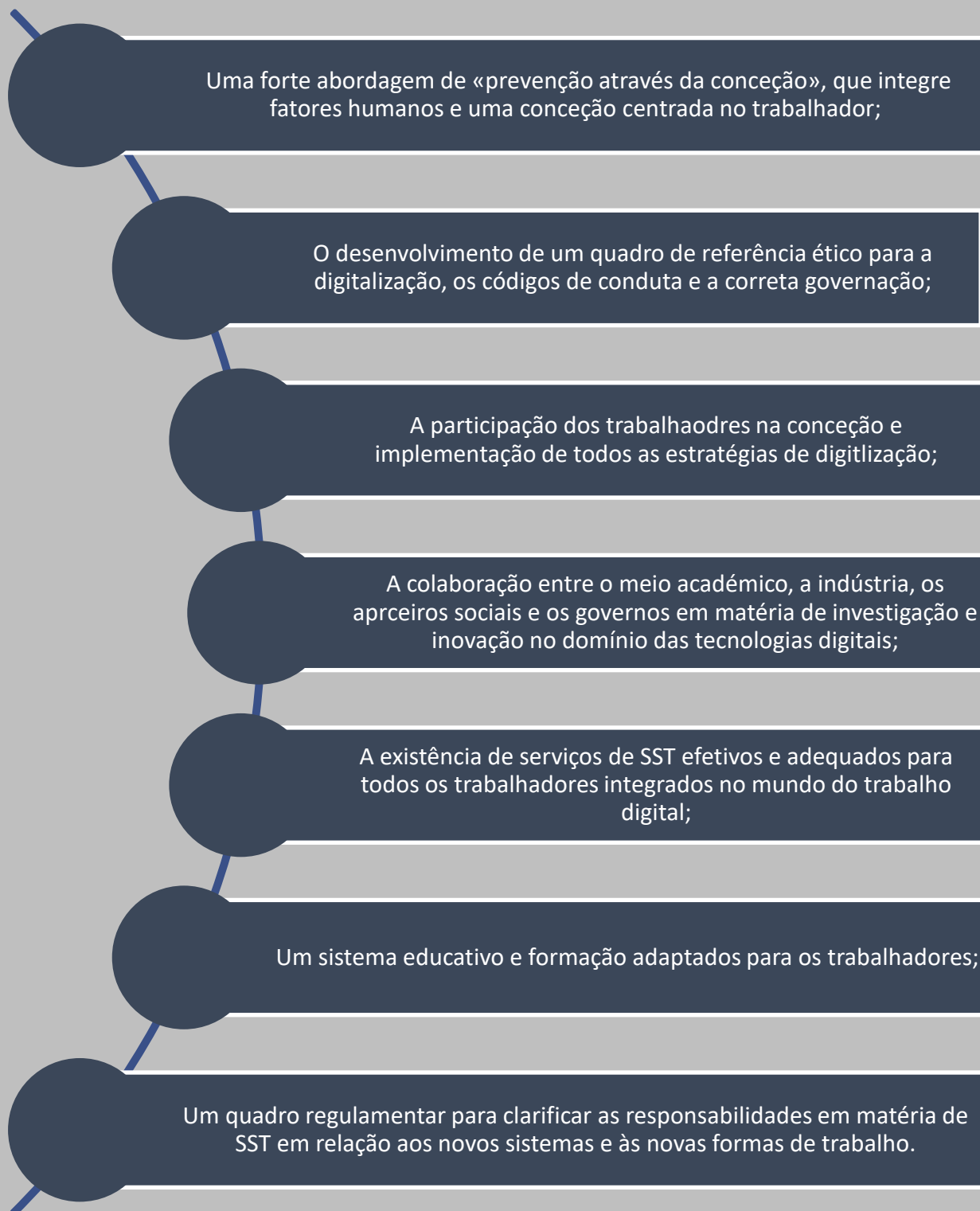
2.2.4 - ÉTICA DO PROCESSO DE DECISÃO: Quanto mais as pessoas trabalharem com máquinas de inteligência artificial, mais importante será a questão da ética. As principais questões são se esses

sistemas tomam sempre melhores decisões do que os seres humanos, se são capazes de tomar decisões éticas (e, em caso afirmativo, quem e que critérios devem determinar a base para essas decisões) e se um trabalhador deve ou irá efetivamente aceitar decisões e instruções de uma máquina mesmo quando não concordem com essa decisão.

A transparência e a ética das decisões afetarão a confiança e a aceitação desses sistemas pelos trabalhadores, bem como os seus níveis de stresse e outros aspetos da sua saúde mental.

MANTER UM EQUILÍBRIO ENTRE OS DESAFIOS E AS OPORTUNIDADES APRESENTADOS PELA DIGITALIZAÇÃO DEPENDE DA CORRETA APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS E DA FORMA COMO ELAS SÃO GERIDAS

Exemplos de **ESTRATÉGIAS DE SST QUE PODEM AJUDAR A MITIGAR OS DESAFIOS DE SST APRESENTADOS PELA DIGITALIZAÇÃO** são de acordo com a UE-OSHA:



Fonte: Análise prospetiva sobre riscos novos e emergentes em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho associados à digitalização até 2015 (UE-OSHA).

Uma publicação do:

