



Organização
Internacional
do Trabalho

100
1919-2019

SEGURANÇA E SAÚDE NO CENTRO DO FUTURO DO TRABALHO

Tirando partido de
100 anos de experiência



SEGURANÇA E SAÚDE NO CENTRO DO FUTURO DO TRABALHO

Tirando partido de
100 anos de experiência

As publicações do *Bureau* Internacional do Trabalho gozam de proteção de direitos de propriedade intelectual em virtude do Protocolo 2 da Convenção Universal dos Direitos de Autor. No entanto, podem ser reproduzidos pequenos excertos dessas publicações sem autorização, desde que se indique a respetiva fonte. No que diz respeito aos direitos de reprodução ou de tradução, deve ser enviado um pedido para ILO Publications (Rights and Licensing), International Labour Office, CH-1211 Genebra 22, Suíça, ou por correio eletrónico: rights@ilo.org. Os pedidos desta natureza serão bem-vindos.

As bibliotecas, instituições e outros utilizadores registados junto de uma organização de direitos de reprodução poderão fazer cópias, de acordo com as licenças obtidas para esse efeito. Consulte o sítio www.ifrro.org para conhecer a entidade reguladora no seu país.

Depósito Legal: 455054/19

ISBN: 978-989-99676-4-9 (print)

ISBN: 978-989-99676-3-2 (web pdf)

Tiragem: 200 exemplares

Também disponível em francês: *La sécurité et la santé au cœur de l'avenir du travail: mettre à profit cent années d'expérience* ISBN 978-92-2-133153-7 (versão impressa); 978-92-2-133154-4 (web pdf) Genebra, 2019

e em espanhol: (a aguardar título) ISBN 978-92-2-133155-1 (versão impressa); 978-92-2-133156-8 (web pdf) Genebra, 2019

Catálogo da OIT nos Dados de Publicação

As designações constantes das publicações da OIT, que estão em conformidade com a prática seguida pelas Nações Unidas, e a apresentação do material nelas contido, não significam a expressão de qualquer juízo de valor por parte do Bureau Internacional do Trabalho em relação ao estatuto jurídico de qualquer país, zona ou território ou das suas autoridades, ou à delimitação das suas fronteiras.

A responsabilidade pelas opiniões expressas nos artigos assinados, nos estudos e noutros contributos, continua a ser exclusiva dos seus autores e autoras, pelo que a sua publicação não constitui uma aprovação por parte do Bureau Internacional do Trabalho das opiniões expressas nos mesmos.

A referência ou não referência a nomes de empresas, produtos ou procedimentos comerciais não implica qualquer opinião favorável ou desfavorável por parte do Bureau Internacional do Trabalho.

A informação sobre as publicações e produtos digitais pode ser obtida através de: www.ilo.org/publns.

Impressão: Palmigráfica - Artes Gráficas (Portugal)

A tradução, revisão e edição deste Relatório para a língua portuguesa só foi possível com o apoio do Governo de Portugal, Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social

Índice

Introdução	1
------------------	---

Tendências mundiais em matéria de segurança e saúde: o panorama atual	3
---	---

Capítulo 1: 100 anos de segurança e saúde no trabalho	7
--	---

1. Porque precisava o mundo de dar resposta aos acidentes e doenças relacionadas com o trabalho há 100 anos atrás	7
2. A OIT: Fundada com base no conceito de trabalho seguro e saudável	9
3. Pós-Segunda Guerra Mundial: Uma perspetiva cada vez mais global da SST	12
4. Rumo a uma cultura de prevenção	20
5. A OIT e a segurança e saúde no trabalho no novo milénio	23

Capítulo 2: Um futuro seguro e saudável para o trabalho: desafios e oportunidades	29
--	----

2.1 Tecnologia	29
Digitalização e TIC	30
Automação e robótica	33
Nanotecnologia	34
2.2 Demografia	36
Trabalhadores jovens	37
Envelhecimento da população ativa	38
Género	39
Trabalhadores migrantes	41
2.3 Desenvolvimento sustentável e SST	42
Alterações climáticas, poluição atmosférica e degradação ambiental	43
A economia verde	45
Instrumentos da OIT direcionados para as alterações climáticas, o desenvolvimento sustentável e a SST	47

2.4	Mudanças na organização do trabalho	48
	Horários de trabalho excessivos	49
	Formas atípicas de emprego	50
	Regimes de horário de trabalho	52
	A economia informal	52
	O exemplo das plataformas digitais de trabalho	53

Capítulo 3: Responder aos desafios e oportunidades em matéria de segurança e saúde no futuro do trabalho 55

3.1	Antecipar novos riscos de SST	55
3.2	Multidisciplinaridade na gestão de SST	58
3.3	Desenvolver competências de SST	59
3.4	Alargar o horizonte: a ligação à saúde pública	60
3.5	Normas internacionais do trabalho e outros instrumentos de SST	62
	Legislação e gestão nacional de SST	63
	Governança de SST	65
3.6	Fortalecer o papel dos governos e dos parceiros sociais e alargar as parcerias	67
3.7	Considerações finais	68

Referências bibliográficas..... 69

Introdução

De acordo com estimativas recentes publicadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), todos os anos, 2,78 milhões de trabalhadores morrem devido a acidentes de trabalho e doenças profissionais (2,4 milhões dos quais devido a doenças) e 374 milhões de trabalhadores são vítimas de acidentes de trabalho não fatais. Estima-se que os dias de trabalho perdidos, a nível global, representam quase 4 por cento do PIB mundial, atingindo os 6 por cento, ou mais, em alguns países (Hämäläinen *et al.*, 2017; Takala *et al.*, 2014).

Além do custo económico, há ainda um custo intangível que não se encontra representado nestes números, que é o imensurável sofrimento humano causado pelos acidentes e doenças profissionais. Esta realidade é trágica e lamentável, já que a investigação e a prática têm vindo a demonstrar repetidamente, ao longo do último século, que este sofrimento é, em grande medida, evitável.

Os riscos psicossociais, o stress relacionado com o trabalho e as doenças não transmissíveis são motivo de crescente preocupação para muitos trabalhadores em todo o mundo. Paralelamente, muitos trabalhadores continuam a deparar-se com riscos persistentes de segurança e saúde relacionados com o trabalho e, ao olhar para o futuro, é fundamental que estas populações não sejam negligenciadas.

É imperativo dar resposta a este problema global através do desenvolvimento de estratégias de prevenção eficazes. Contudo, a prevenção eficaz continua a ser um dos maiores desafios no domínio da segurança e saúde no trabalho (SST) a nível global.

A segurança e saúde no trabalho podem desempenhar um papel fundamental para o desenvolvimento sustentável, e o investimento na SST pode contribuir para que sejam alcançados os objetivos da **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, em especial o **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**

(**ODS 3**), que visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas, de todas as idades, e **ODS 8**, que visa promover um crescimento económico inclusivo e sustentável, emprego e trabalho digno para todos – em particular a **Meta 8.8**, que visa proteger os direitos laborais e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, sobretudo mulheres migrantes e pessoas com empregos precários.



Contudo, os governos, os empregadores, os trabalhadores e outras partes interessadas continuam a debater-se com o enorme desafio de construir gerações de trabalhadores seguros e saudáveis, no presente e no futuro. A Estratégia Global da OIT para a segurança e saúde no trabalho, adotada em 2003, fornece um enquadramento para estas atividades. A carga global dos acidentes de trabalho, doenças profissionais e mortes, contribui significativamente para o problema mundial das doenças não transmissíveis e das doenças crónicas, que se tem vindo a agravar.

Pensar no futuro da segurança e saúde no trabalho, requer também uma retrospectiva sobre os desenvolvimentos alcançados no último século. Ao longo dos últimos 100 anos, os esforços para reduzir o número de acidentes de trabalho, doenças profissionais e mortes têm sido cada vez mais reconhecidos como um grande desafio internacional, relevante para alcançar a justiça social e o desenvolvimento sustentável.

Existe um consenso generalizado de que a SST beneficiaria largamente com a melhoria e a partilha de conhecimentos e experiências relativas ao alcance, causas e medidas de prevenção de perigos laborais, bem como a formas de promover a saúde

e bem-estar dos trabalhadores. Também se reconhece que, embora existam diferenças nacionais e regionais significativas na forma como os perigos e riscos no local de trabalho são vivenciados, há muitos mais aspetos em comum nos princípios de prevenção e controlo dos seus efeitos nocivos.

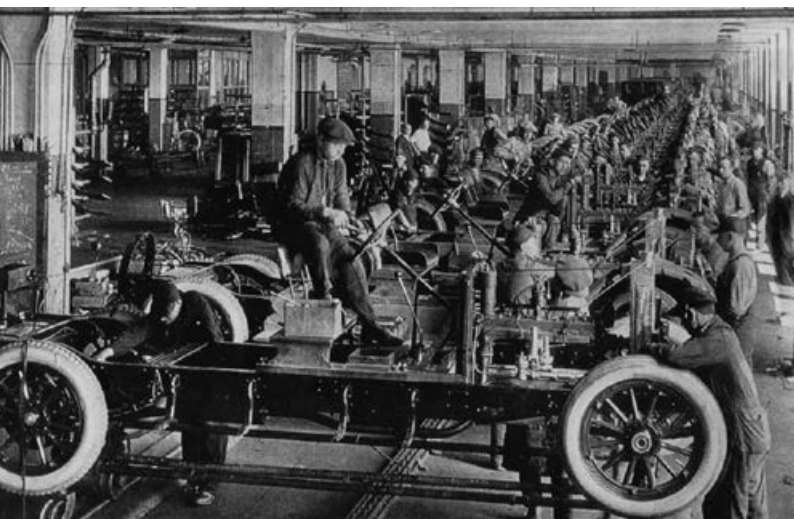
Uma estratégia de combate aos perigos e riscos profissionais que os confina ao local de trabalho ou a fronteiras nacionais é ineficaz e incompleta. Nas cadeias de abastecimento globais, tanto a produção como os trabalhadores e, por conseguinte, os riscos de SST, vão além das fronteiras nacionais. Esta questão exige a adoção de uma perspetiva global e uma melhor compreensão da inter-relação entre a ciência física e a engenharia do trabalho seguro, e o conhecimento médico das doenças e lesões, bem como o conhecimento económico, regulamentar e sociológico dos contextos que contribuem para tornar o trabalho numa atividade segura e positiva para a saúde.

No momento em que a OIT celebra o seu centenário, o primeiro capítulo deste relatório faz uma retros-

petiva da evolução destes conhecimentos ao longo do último século e do papel desempenhado pela OIT nessa matéria, desde a sua fundação em 1919.

No contexto dos desafios no domínio da segurança e saúde no trabalho, o segundo capítulo do relatório analisa as tendências que operam mudanças no mundo profissional e o seu impacto na segurança e saúde no trabalho. O **Capítulo 2** foca-se nos quatro principais fatores que operam transformações no mundo do trabalho – a tecnologia, a demografia, o desenvolvimento sustentável, incluindo as alterações climáticas, e as mudanças na organização do trabalho. Para cada um dos principais fatores de mudança, o relatório procura identificar oportunidades e desafios-chave para a SST, a prevenção e o controlo de riscos.

O **Capítulo 3** do relatório analisa a forma como a SST tem vindo a evoluir e a contribuir para garantir um futuro do trabalho seguro e saudável para todos.



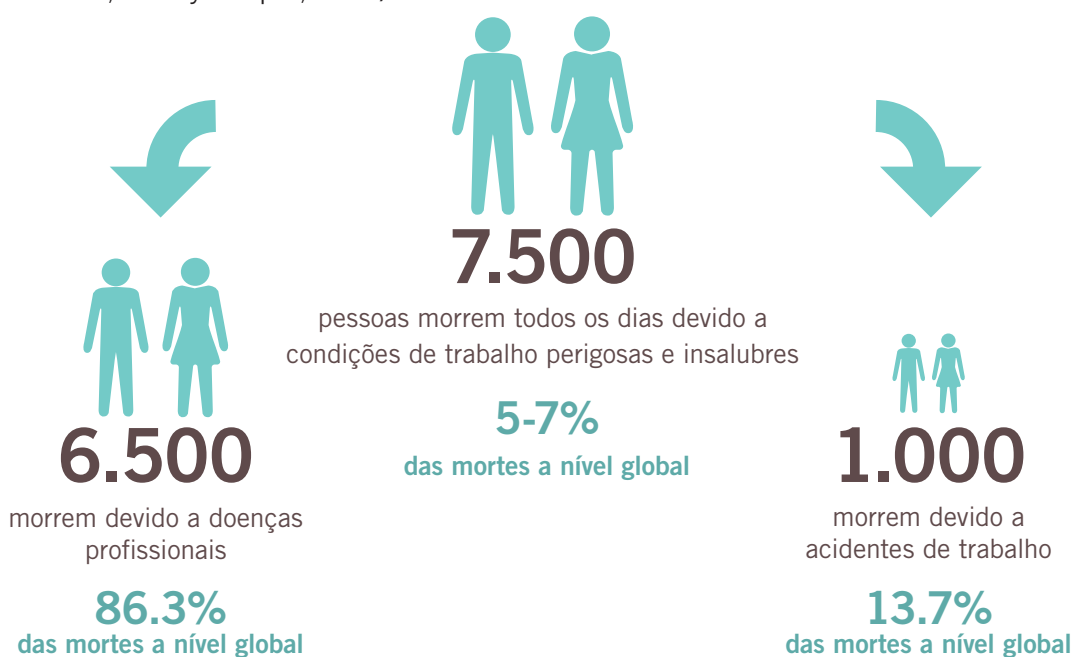
■ Tendências mundiais em matéria de segurança e saúde: o panorama atual

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais afetam significativamente os trabalhadores e as suas famílias, não só a nível económico, mas também a nível do seu bem-estar físico e emocional, no curto e no longo prazo. Além disso, podem ter grandes repercussões sobre as empresas, afetando a sua produtividade, desencadeando potenciais perturbações nos processos de produção, prejudicando a sua competitividade e reputação nas cadeias de abastecimento e, de um modo mais generalizado, afetando a economia e sociedade.

Embora a importância de melhorar a segurança e a saúde no trabalho seja cada vez mais reconhecida, continua a ser difícil obter uma imagem precisa do seu impacto a nível global. A recolha e análise sistemática de dados fidedignos e comparáveis tem variado entre regiões e ao longo do tempo, o que dificulta a comparação de dados e tendências. Mesmo nos países que possuem os sistemas de recolha de dados mais antigos e consolidados, é comum verificar-se um sub-registo, sobretudo de acidentes de trabalho não mortais e, especialmente de doenças profissionais (Rushton *et al.*, 2017, Takala *et al.*, 2017). É fundamental que os países institua sistemas de recolha de dados de SST eficazes e que melhorem a recolha e utilização de dados de SST para efeitos de análise e produção de relatórios.

Ainda assim, os últimos dados e estimativas apontam para um problema grave. A nível mundial, estima-se que morrem 1000 pessoas todos os dias devido a acidentes de trabalho e 6500 devido a doenças profissionais. Os dados agregados indicam um aumento geral do número de mortes relacionadas com o trabalho: com 2,33 milhões de mortes registadas em 2014 e 2,78 milhões de mortes em 2017 (Hämäläinen *et al.*, 2017).

As estimativas indicam que as doenças cardiovasculares (31 por cento), os cancros relacionados com o trabalho (26 por cento) e as doenças respiratórias (17 por cento) representam quase três quartos de todas as mortes relacionadas com o trabalho. As doenças são a causa da maioria das mortes ligadas ao trabalho (2,4 milhões de mortes ou 86,3 por cento), em comparação com os acidentes de trabalho mortais (que constituem os restantes 13,7 por cento). No seu conjunto, representam 5 a 7 por cento das mortes em todo o mundo (Christopher e Murray, 2016; OIT, 2006; Murray e Lopez, 1996).



As mais recentes estimativas da OMS indicam que, se forem contabilizadas as mortes e as incapacidades, a incidência de doenças profissionais afeta 2,7 por cento da população mundial (OMS, 2018).

Os dados mais atuais indicam que os fatores ergonômicos, os fatores de risco de lesão, as partículas em suspensão, gases, fumos e ruído são as principais causas da incidência de doenças profissionais em todo o mundo (Driscoll, 2018). Existem também evidências de que as causas relativas dos diversos fatores de risco profissional estão a mudar. Das 18 exposições medidas no Inquérito sobre a Carga Mundial de Doença de 2016, apenas a exposição ao amianto reduziu entre 1990 e 2016, tendo todas as outras exposições aumentado (em quase 7 por cento) (Gakidou *et al.*, 2017).

As investigações recentes indicam que cerca de 20 por cento dos casos de dor na zona cervical e na zona lombar e 25 por cento dos casos de perda auditiva em adultos, em todo o mundo, são causados por fatores de exposição profissional (OMS, 2018). Estes dados sugerem que a exposição profissional aos agentes físicos, químicos e biológicos nocivos, tradicionais e bem conhecidos, continua a ocorrer em grande escala, e que ainda há um caminho a percorrer para reverter a tendência global do aumento dos níveis de exposição profissional.

De acordo com as estimativas, a carga de mortalidade e morbilidade profissional não está simetricamente distribuída em todo o mundo. Estima-se que cerca de dois terços (65 por cento) da mortalidade profissional global ocorre na Ásia,

Figura 1: Taxas de acidentes mortais por cada 100.000 pessoas ativas, por região, 2014

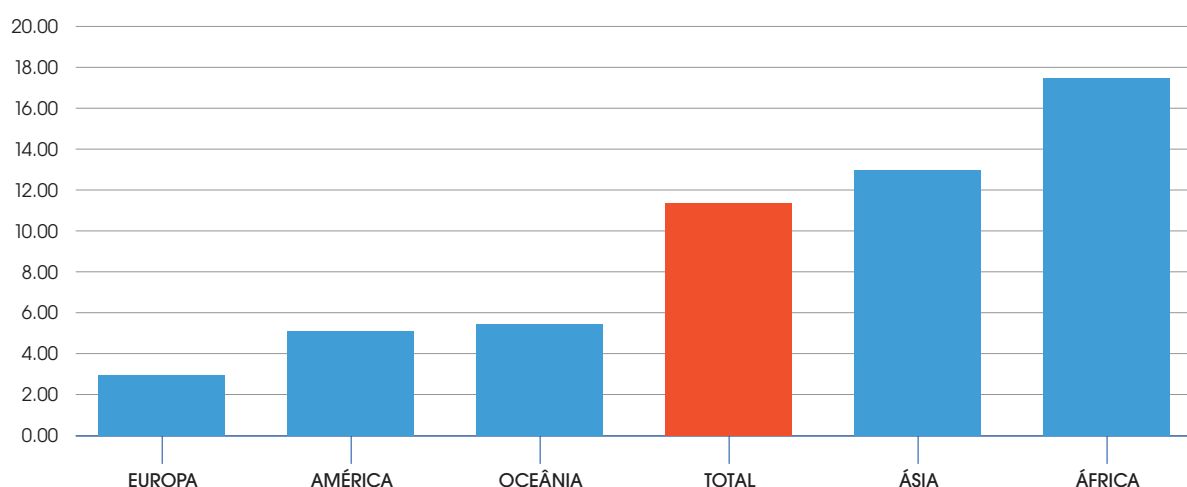
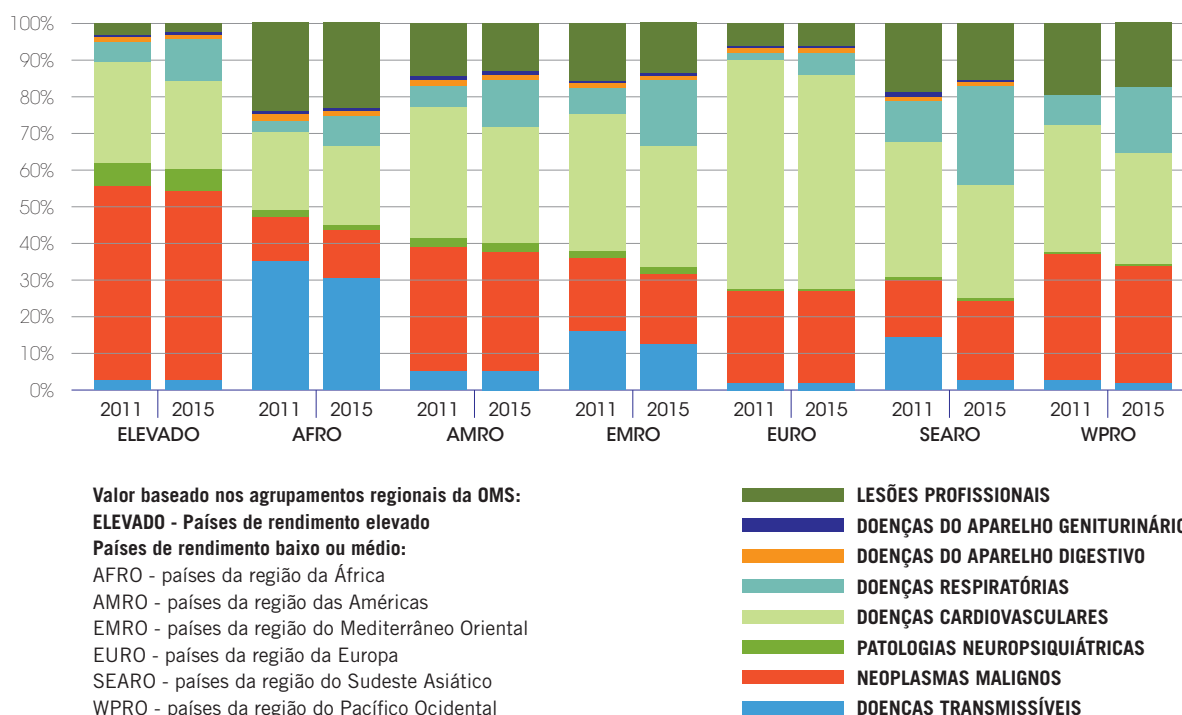


Figura 2: Comparação de mortalidade relacionada com o trabalho, por regiões da OMS, entre 2011 e 2015

seguida pela África (11,8 por cento), Europa (11,7 por cento), América (10,9 por cento) e Oceânia (0,6 por cento). Estes números refletem a distribuição tanto da população ativa mundial como do trabalho perigoso, e os diferentes níveis de desenvolvimento económico entre os estados. As taxas de acidentes de trabalho mortais por cada 100.000 trabalhadores também indicam diferenças regionais acentuadas (*Figura 1*), sendo as da África e da Ásia 4 a 5 vezes mais elevadas que as da Europa (Hämäläinen *et al.*, 2017).

Também se observam diferenças nas causas relativas de mortalidade profissional entre regiões (*Figura 2*), embora isso se deva, em parte, às diferenças entre os sistemas de comunicação e registo. Os países desenvolvidos aparentam ter uma maior proporção de mortalidade profissional devido a cancro (mais de 50 por cento) e uma proporção muito menor de acidentes de trabalho e doenças infecciosas (menos de 5 por cento). África possui a maior percentagem relativa de doenças profissionais transmissíveis (mais de um terço) e de acidentes de trabalho (mais de 20 por cento) e a menor percentagem para cancro (menos de 15 por cento) (Takala *et al.*, 2017).

Estas diferenças regionais em matéria de mortes e doenças profissionais refletem as diversas diferenças multidimensionais a nível social, político, demográfico e profissional entre países e regiões em todo o mundo. Também refletem as diferentes capacidades de gestão de problemas de segurança e saúde no local de trabalho e as diferentes capacidades de os governos implementarem e executarem eficazmente normas de segurança e saúde. Embora o número de acidentes de trabalho tenha vindo a diminuir no longo prazo, a nível mundial esta conquista é neutralizada pelo aumento de fatalidades devido a lesões profissionais, resultantes do aumento de produção nos países em rápido crescimento industrial, sobretudo na Ásia (Takala *et al.*, 2014). Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais têm um grande impacto a nível mundial. Embora o sub-registo de dados de SST comprometa frequentemente a sua fiabilidade, estes dados sugerem que os impactos variam consoante o local onde os trabalhadores moram e trabalham, refletindo uma desigualdade na exposição ao risco.



100 anos de segurança e saúde no trabalho

Este capítulo do relatório resume os desenvolvimentos em matéria de segurança e saúde no trabalho nos últimos 100 anos, bem como o papel desempenhado pela OIT e respetivos constituintes. Traça um panorama cronológico dos desenvolvimentos no domínio da segurança e saúde e da compreensão das causas de mortes, lesões e doenças profissionais, e respetiva prevenção, desde a criação da OIT em 1919.

■ 1. Porque precisava o mundo de dar resposta aos acidentes e doenças relacionadas com o trabalho há 100 anos atrás

Os desafios colocados pela SST existem desde que as pessoas começaram a trabalhar ou a ser empregadas em locais de trabalho.¹ Contudo, a consciência crescente da ocorrência generalizada de lesões, doenças e mortes no trabalho remonta à revolução industrial que ocorreu na Europa, nos Estados Unidos e em algumas colónias europeias nos séculos XVIII e XIX.

A industrialização alterou profundamente as economias e a organização das sociedades. Estas mudanças suscitaram uma preocupação crescente com a segurança, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. A exposição a poeiras e fibras minerais, metais tóxicos, riscos biológicos como os bacilos responsáveis pelo carbúnculo (antraz) e outras infeções microbianas, radiações ionizantes, bem como os riscos físicos associados a maquinaria perigosa, a par com grandes desastres em indústrias extrativas, da marinha mercante, e incêndios e explosões em fábricas confinadas e superlotadas foram incidentes bem documentados no final do século XIX.

Nas primeiras décadas do século XX também já tinham sido criadas algumas respostas para estes desafios. As respostas surgiam em forma de controlos regulamentares e respetiva implementação (geralmente à custa de duras lutas), organização e mobilização política do trabalho em torno de questões de SST, aumento de conhecimento especializado científico, médico, sanitário e de engenharia em matéria de SST e desenvolvimento de um corpo de especialistas regulamentares, composto por administradores públicos e organizações de previdência social. A maioria dos estados industrializados possuía um quadro de controlos regulamentares, baseado na construção jurídica mais alargada das relações de emprego, que impunha aos empregadores o dever de salvaguardar os trabalhadores de lesões ou problemas de saúde e a obrigação de os compensar financeiramente em caso de acidente. Eram administrados pelos estados com o apoio de inspeções criadas especificamente para o efeito, embora estas últimas tivessem um poder e capacidade de atuação muito limitados (Carson, 1979).

¹ Muitas das primeiras descrições de medicina do trabalho estão associadas a referências históricas ao trabalho Agrícola (1494-1555) e Paracelsus (1493-1541) sobre os perigos da indústria extrativa e a citações do trabalho de Bernardino Ramazzini (1633-1714) das doenças das artes e ofícios na Itália urbana do século XVII. Há quem atribua as origens do interesse neste domínio a épocas ainda mais remotas, apontando para referências nos textos gregos e egípcios clássicos.

Como resultado, havia um consenso de que estes sistemas ofereciam uma proteção muito limitada aos trabalhadores, tendo-se continuado a apostar nas reformas neste domínio. No início do século XX, proeminentes reformistas sociais, advogados, representantes dos trabalhadores, industriais visionários, juntamente com as redes por eles criadas, como a Associação Internacional da Legislação do Trabalho já tinham alcançado progressos através de esforços internacionais para abordar questões laborais, sobretudo questões de segurança e saúde — incluindo as Convenções de Berna de 1906 para prevenir a utilização de Fósforo Branco e o trabalho noturno para as mulheres (Moses, 2018).²

GRANDES TRAGÉDIAS ANTES DE 1919³



FÁBRICAS 1911

145 trabalhadores morreram num incêndio na fábrica da Triangle Shirtwaist em Nova Iorque, a 25 de março de 1911.



INDÚSTRIA EXTRATIVA 1913

439 mineiros e um socorrista morreram no desastre da mina de carvão de Senghenydd na Universal Colliery em Senghenydd, Sul de Gales (Reino Unido) a 14 de outubro de 1913.



INDÚSTRIA NAVAL 1917

Aproximadamente 2000 pessoas morreram e mais de milhares ficaram feridas quando uma embarcação embateu com um navio de carga que transportava explosivos, em Halifax. Foi considerada a maior explosão provocada pelo homem antes da Bomba Atómica.

Embora a Primeira Guerra Mundial tenha interferido nos primeiros esforços de consolidação de normas internacionais de SST, também chamou a atenção para problemas no domínio da SST. O apoio industrial aos esforços de guerra em diferentes países, levou ao aumento da produção de materiais de guerra e riscos associados. O aumento da exposição a materiais tóxicos e explosivos levou a uma melhor compreensão dos seus efeitos na saúde e a necessidade de se melhorarem as medidas de segurança. Por fim, o final da guerra incitou a comunidade internacional a celebrar acordos de paz universal, justiça social e prosperidade duradouros, através da **criação da Sociedade das Nações e da Organização Internacional do Trabalho, no quadro do Tratado de Versalhes.**

2 A respeito da prevenção da exposição aos efeitos nocivos do fósforo branco, por exemplo, foi aprovada a Convenção Internacional sobre a Proibição do Uso de Fósforo Branco (Amarelo) no Fabrico de Fósforos — a Convenção de Berna de 1906 — por 14 países que se reuniram em Berna, em 1906. Entrou em vigor em 1912. Foi uma das primeiras convenções internacionais no domínio da segurança e saúde no trabalho, com o objetivo de banir o uso de fósforo branco da indústria dos fósforos, que provocava nos trabalhadores — na sua maioria mulheres e crianças — a necrose fosforosa da mandíbula, também denominada «mandíbula de fósforo» (Moses 2018).

3 Fonte: Museu Nacional de Gales, sem data; Governo do Canadá, 2017; EHS Today, 2014. <https://www.ehstoday.com/safety/triangle-shirtwaist-factory-fire-march-25-1911-photo-gallery>

■ 2. A OIT: Fundada com base no conceito de trabalho seguro e saudável

A OIT foi fundada no rescaldo da Primeira Guerra Mundial enquanto agência da Sociedade das Nações, ambas estabelecidas no quadro do Tratado de Versalhes de 1919 para dar voz à urgência internacional de se criarem reformas sociais, laborais e económicas. O programa de ação internacional da agenda do pós-guerra incluiu a sensibilização para a necessidade de proteger os trabalhadores de riscos em matéria de segurança e saúde no trabalho.



A garantia da SST foi um dos motivos que levou à criação da OIT (McCulloch e Rosental, 2017).

Várias outras disposições da Constituição abordavam questões mais abrangentes que incluíam a segurança e saúde no trabalho — por exemplo, alcançar padrões aceitáveis em matéria de horário de trabalho e garantir a proteção de grupos vulneráveis e crianças, uma função atribuída especificamente à OIT pelo Tratado de Versalhes.



Na primeira sessão da primeira Conferência Internacional do Trabalho (CIT), em Washington, em **1919**, a OIT adotou instrumentos para a criação de normas de SST, como **a Recomendação (n.º 3) sobre a Prevenção do Carbúnculo, 1919; a Recomendação (n.º 4) sobre o Envenenamento por Chumbo (Mulheres e Crianças), 1919; e a Recomendação (n.º 6) sobre o Fósforo Branco, 1919**. Na verdade, três das seis recomendações adotadas pela Conferência eram relativas a questões de SST. A Conferência também adotou convenções a respeito das horas de trabalho na indústria, da proteção na maternidade, do trabalho noturno para as mulheres, da idade mínima para trabalhar e do trabalho noturno para os jovens. Uma característica exclusiva da OIT, enquanto organização internacional, era, e continua a ser, a sua estrutura tripartida que inclui, em igual medida, representantes da administração pública dos respetivos Estados-membros, representantes dos empregadores e representantes dos trabalhadores. As normas internacionais do trabalho resultam de negociações entre estes membros desde que a organização foi fundada, sendo adotadas por votação na CIT.



Em linha com o pensamento que dominou as políticas regulamentares desde a Revolução Industrial até à segunda metade do século XX, os primeiros instrumentos de SST da OIT tendiam a regular problemas individuais, como a exposição a materiais perigosos ou a proteção de máquinas perigosas, ou setores de atividade industrial, como a indústria extrativa, indústria marítima, de construção e de fabrico. Em cada contexto, os instrumentos definiam regras prescritivas e mais orientadas para o papel dos governos na proteção dos trabalhadores. Geralmente, focavam-se em problemas graves de SST que afetavam um grande número de trabalhadores, em tipos específicos de trabalhadores ou em mulheres e crianças.

Embora a sua abordagem à SST tenha vindo a mudar ao longo do tempo, a adoção e promoção de instrumentos de SST continua a ocupar um lugar central nas atividades da OIT. Atualmente, a par com as principais declarações da OIT, existem mais de 40 instrumentos especificamente orientados para a SST. Estes instrumentos definem requisitos mínimos de controlo e gestão de riscos profissionais e de proteção dos trabalhadores num vasto leque de profissões e contextos de trabalho.

Normas internacionais do trabalho da OIT

Até à data, a OIT adotou 189 Convenções com o objetivo de promover oportunidades para que todos os homens e mulheres tenham acesso a um trabalho digno e produtivo, em condições de liberdade, segurança e dignidade.

Oito destas convenções foram classificadas como Convenções Fundamentais (as convenções sobre a proibição do trabalho forçado, trabalho infantil, discriminação e direito à liberdade de associação e negociação coletiva) sendo vinculativas para todos os Estados-membros da OIT desde a Declaração dos Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho (1998).

Outras convenções são vinculativas para alguns Estados-membros cujos Governos optaram por ratificá-las. Depois de ratificadas, as convenções deverão ser implementadas na legislação nacional. Uma vez que não existe um tribunal internacional do trabalho, a implementação das Convenções depende das decisões dos tribunais nacionais. Através do seu sistema de supervisão, a OIT analisa a aplicação das normas nos Estados-membros e identifica as áreas que podem ser melhoradas.

Os instrumentos desenvolvidos e adotados pelos constituintes tripartidos da OIT incluem convenções, protocolos e recomendações, a par com Códigos de Boas Práticas e Diretrizes.

Desde o final da década de 1920, os esforços no sentido de criar plataformas internacionais de diálogo entre especialistas em SST assumiram um maior destaque na abordagem da OIT (Weindling, 1995). Os interesses divergentes entre governos, empregadores e trabalhadores, geralmente são expressos através de resistência a regulamentações e na contestação de riscos em matéria de SST.

Em 1920, a OIT estabeleceu o Serviço de Higiene Industrial (IHS; *Industrial Hygiene Section*). O IHS foi fundado para atuar como repositório de informações de medicina e higiene no trabalho e como plataforma de intercâmbio entre cientistas, técnicos de higiene e médicos do trabalho. Em 1921, foi também criado o Serviço de Segurança Industrial (ISS; *Industrial Safety Section*).

Daí resultou a decisão de se criar uma Enciclopédia da OIT, que contribuiu largamente para o estabelecimento do campo multidisciplinar da SST. A primeira edição foi publicada em 1930, e tem vindo a ser atualizada regularmente com novas edições e com a contribuição de milhares de especialistas ao longo dos anos, até à mais recente versão *on-line*, publicada pela primeira vez em 2012. É a publicação da OIT mais amplamente distribuída e uma referência fundamental para a programação em matéria de SST - por exemplo, o “Primeiro suplemento da Enciclopédia sobre Higiene, Patologia e Previdência Social” de 1938 já fazia referência ao amianto e ao cancro.

Antes do final da década de 1920 os Estados-membros da OIT já tinham abordado grandes questões de políticas sociais, como as pensões e os seguros de doença. As questões de medicina preventiva para doenças profissionais, contudo, assumiram um cariz maioritariamente técnico, não sendo, muitas vezes, possível adotar medidas sem a recolha de dados científicos substanciais e o estabelecimento da sua causalidade. Isto fez com que, por vezes, passassem muitos anos entre a articulação inicial de um problema de dimensão internacional e a negociação e adoção de uma norma. No caso do amianto, por exemplo, referenciado pela primeira vez na Enciclopédia da OIT em 1938, foram precisos quase 50 anos até que a Convenção (n.º 162) sobre o Amianto, 1986, fosse adotada.



O envolvimento da OIT nos progressos a respeito da causa e prevenção da silicose na década de 1930 é ilustrativo do trabalho da organização neste período. O trabalho da OIT ajudou a clarificar o conhecimento pré-existente, a definir a doença, a refutar hipóteses confusas a respeito da sua causa e a criar uma plataforma para ações futuras em matéria de identificação, diagnóstico e prevenção da doença.

Neste período, observaram-se padrões semelhantes no desenvolvimento da prevenção e controlo de outros problemas de saúde laboral, com a adoção de convenções e recomendações a respeito de outros riscos para a saúde e de disposições em matéria de segurança e prevenção de acidentes. No entanto, a dificuldade do trabalho da OIT foi aumentando à medida que a década de 1930 avançava e a Europa assumia posições políticas cada vez mais polarizadas e divergentes, culminando na Segunda Guerra Mundial.

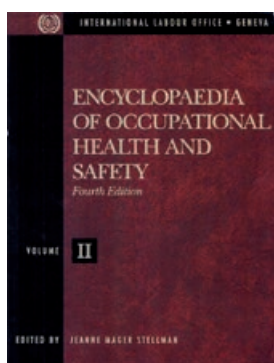
■ 3. Pós-Segunda Guerra Mundial: Uma perspectiva cada vez mais global da SST

O mundo no rescaldo da Segunda Guerra Mundial tornou-se num lugar muito diferente daquele que havia sido até então. Começaram a desenvolver-se novas alianças económicas e novos modelos de negociação. Instituições internacionais como as Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) foram criadas no pós-guerra. Embora os trabalhadores em todo o mundo tenham continuado a enfrentar riscos para a sua segurança e saúde relacionados com as respetivas profissões, a nova ordem internacional teve um impacto significativo na forma como organizações como a OIT trabalhavam para melhorar as condições de trabalho e de SST a nível global.



Ao mesmo tempo, a compreensão científica e profissional da natureza do trabalho e a sua relação com a segurança, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores permaneceu uma questão de grande relevo para os países desenvolvidos. A Higiene no Trabalho, ciência que identifica, mede e controla exposições potencialmente perigosas no local de trabalho, a par com a medicina do trabalho, a toxicologia e a epidemiologia continuaram a evoluir rapidamente, tal como as disciplinas relacionadas com o desenho e a engenharia da segurança.

Paralelamente ao aumento da assistência social em muitos países desenvolvidos e à crescente importância da medicina social, foram fundados organismos públicos de investigação, o que se traduziu no aumento dos resultados de investigação sobre questões de segurança e saúde em muitos países (Luxon, 1984).

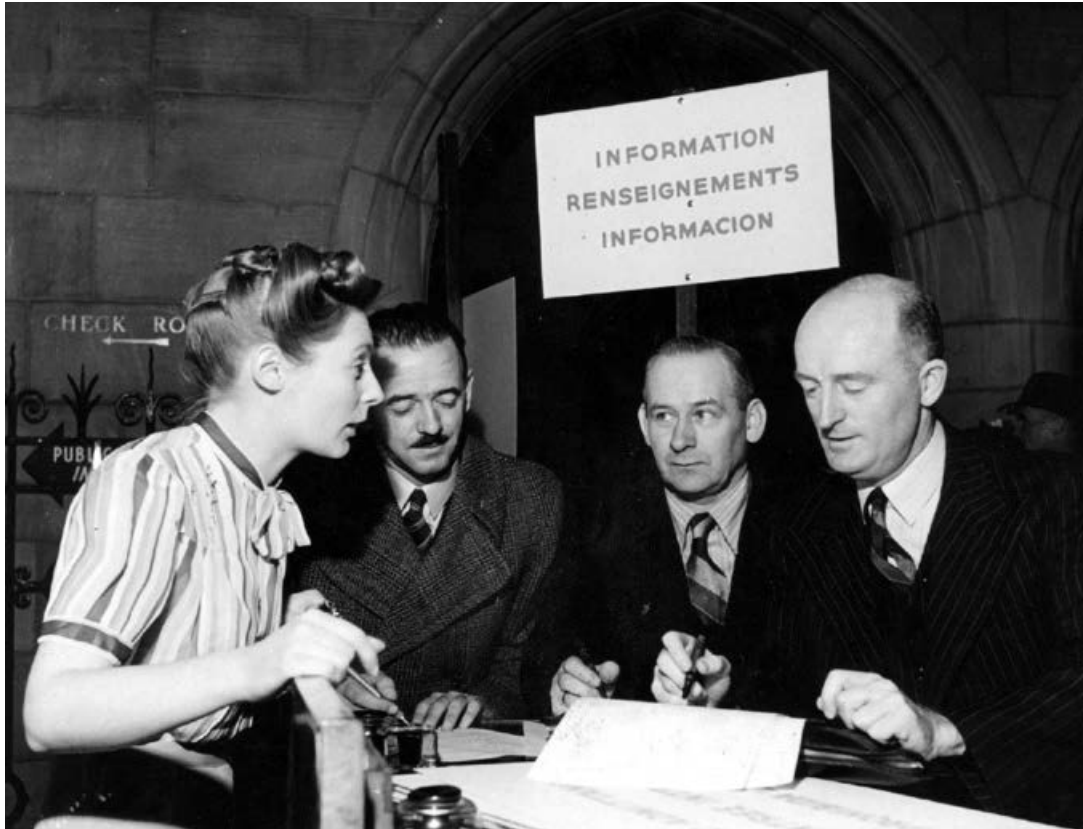


Com o aumento exponencial da produção de novas substâncias, a partir de meados do século XX aumentou também a necessidade de se investigarem os seus potenciais efeitos nocivos. Essa necessidade também foi desencadeada por descobertas a respeito desses efeitos, por vezes em relação a substâncias supostamente inócuas e benignas já em ampla utilização, como o era o caso do cloreto de vinilo monómero (Markowitz e Rosner, 2013).

Contudo, houve relativamente poucas mudanças na natureza e orientação das regulamentações e controlos de segurança e saúde no trabalho, apesar da crescente base de conhecimentos de ciência e engenharia de prevenção e controlo no domínio da SST. As medidas prescritivas continuavam a impor deveres, com base na construção jurídica das relações de emprego estabelecida na maioria dos países, quer em relação a perigos identificados e substâncias nocivas, quer em relação a setores inteiros como a indústria extrativa e a indústria da construção, onde havia maior probabilidade de ocorrerem exposições semelhantes. Embora a introdução de reformas de segurança social em alguns países tenha aumentado a disponibilidade das compensações financeiras para lesões ou problemas de saúde decorrentes do trabalho, os princípios em matéria de benefícios pouco mudaram.

Apesar de as abordagens fundamentais à SST terem permanecido maioritariamente inalteradas a nível dos Estados, a reconstrução exigida pelo pós-guerra operou grandes mudanças na OIT.





A **Declaração relativa às finalidades e objetivos da OIT (Declaração de Filadélfia)**, adotada na 26.^a sessão da CIT em **1944**, é frequentemente considerada como anunciadora desta mudança. A Declaração, que se tornou parte integrante da Constituição da OIT, revista em **1946**, reafirmou os princípios da OIT de que o trabalho não é uma mercadoria, a liberdade de expressão e de associação são fundamentais para o progresso sustentado e a pobreza, onde quer que exista, constitui um perigo para a prosperidade de todos; defendendo ainda que a guerra contra a pobreza tem de continuar com uma firmeza implacável (colocando representantes dos trabalhadores, representantes dos empregadores e governos em diálogo para a adoção de decisões democráticas) e colocando uma forte ênfase na importância de as políticas sociais e económicas respeitarem os direitos humanos. A respeito da saúde dos trabalhadores, a Declaração estipula que:

“

A Conferência reconhece a obrigação solene de a Organização Internacional do Trabalho promover, entre as diferentes nações do mundo, programas que permitam alcançar [...] a proteção adequada da vida e da saúde dos trabalhadores em todas as profissões.”

Em julho de **1948**, a primeira Assembleia Mundial da Saúde, da OMS, recomendou a instituição de um comité misto de especialistas em conjunto com a OIT e, em **1950**, foi convocado o primeiro Comité Misto OIT/OMS da Saúde no Trabalho. A sobreposição entre as competências da OMS e da OIT a respeito da saúde no trabalho levou a que a OIT acabasse por abandonar os aspetos estritamente médicos da saúde no trabalho e se focasse na prevenção e na conjugação das medidas de SST num único programa. Em **1953**, o HIS e o ISS fundiram-se e tornaram-se no Departamento da Segurança e Saúde no Trabalho.

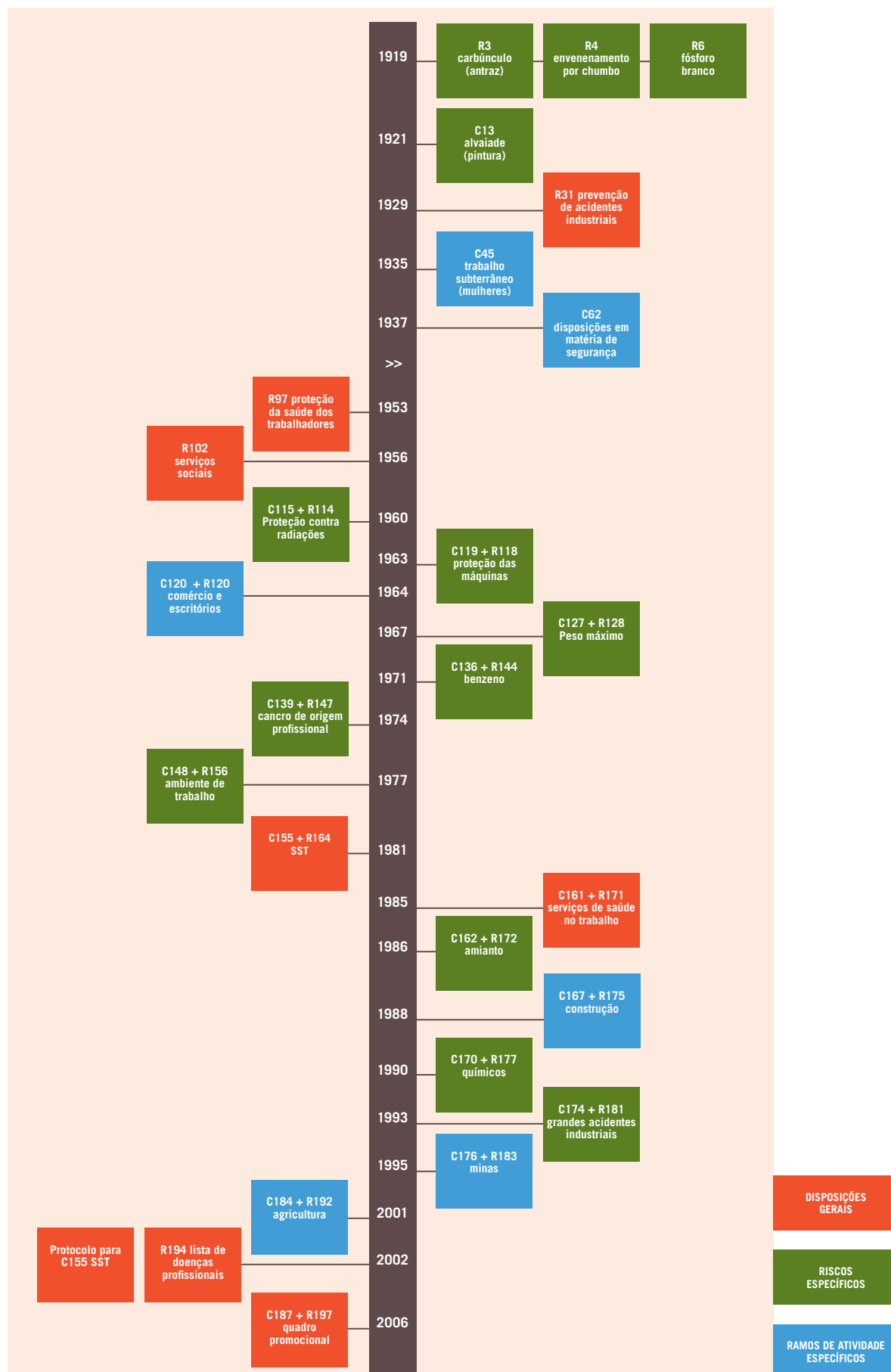
Em 1959, a OIT fundou o Centro Internacional de Informação sobre Segurança e Saúde no Trabalho (CIS). O propósito do CIS era «contribuir para promover a saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores em todos os setores da atividade económica através da recolha, digitalização e extração sistemática de dados úteis e respetiva disponibilização a todos os interessados, num formato adequado» (Robert, 1973). O CIS tornou-se no núcleo de uma rede internacional de instituições envolvidas na recolha, criação, tratamento e divulgação de informações de SST. O CIS desempenhou um papel central nas revisões posteriores da Enciclopédia da OIT, tendo sido a segunda edição lançada em 1971, e continuou a desempenhar uma função-chave na gestão do conhecimento de SST e na prestação de apoio à rede em todo o mundo. Recentemente, com os desenvolvimentos globais e a melhoria das tecnologias, a natureza do trabalho do CIS evoluiu e deixou de existir tal como era.

A nível mundial, a OIT também apoiou o estudo internacional de questões relevantes para a sua Constituição. Os estudos desenvolveram-se sobretudo no Instituto Internacional de Estudos do Trabalho, sediado em Genebra e fundado em 1960, e através de ações de educação e formação destinadas a parceiros sociais e administradores públicos dos Estados-membros – especialmente nos países desenvolvidos – e no Centro Internacional de Formação, estabelecido em Turim em 1965. Embora estas atividades tenham abordado questões mais abrangentes a níveis distintos, abordaram também a temática da segurança e saúde.

A reorganização da OIT no contexto do pós-guerra caracterizou-se pelo rápido aumento do número de membros. Em 1970, o número de Estados-membros havia duplicado, e os países desenvolvidos tornaram-se numa minoria.⁴ Por conseguinte, a OIT introduziu um programa de assistência técnica para reforçar capacidades em matéria de políticas nacionais e para a criação de instituições e sistemas de inspeção de trabalho.



NORMAS INTERNACIONAIS DO TRABALHO DA OIT EM MATÉRIA DE SST



PRINCIPAIS NORMAS INTERNACIONAIS DO TRABALHO DA OIT EM MATÉRIA DE SST

A OIT ADOTOU MAIS DE 40 NORMAS INTERNACIONAIS DO TRABALHO ESPECIFICAMENTE DIRECIONADAS PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, PODENDO CLASSIFICAR-SE COMO NORMAS:

a) RELACIONADAS COM RISCOS ESPECÍFICOS

(radiações ionizantes, amianto, cancro de origem profissional e químicos)

b) RELACIONADAS COM SETORES ESPECÍFICOS OU RAMOS DE ATIVIDADE ESPECÍFICOS

(agricultura, construção e atividade mineira)

c) QUE ENGLOBALAM PRINCÍPIOS GERAIS E RESULTADOS

(riscos relacionados com gestão em matéria de SST, inspeção do trabalho e serviços sociais)

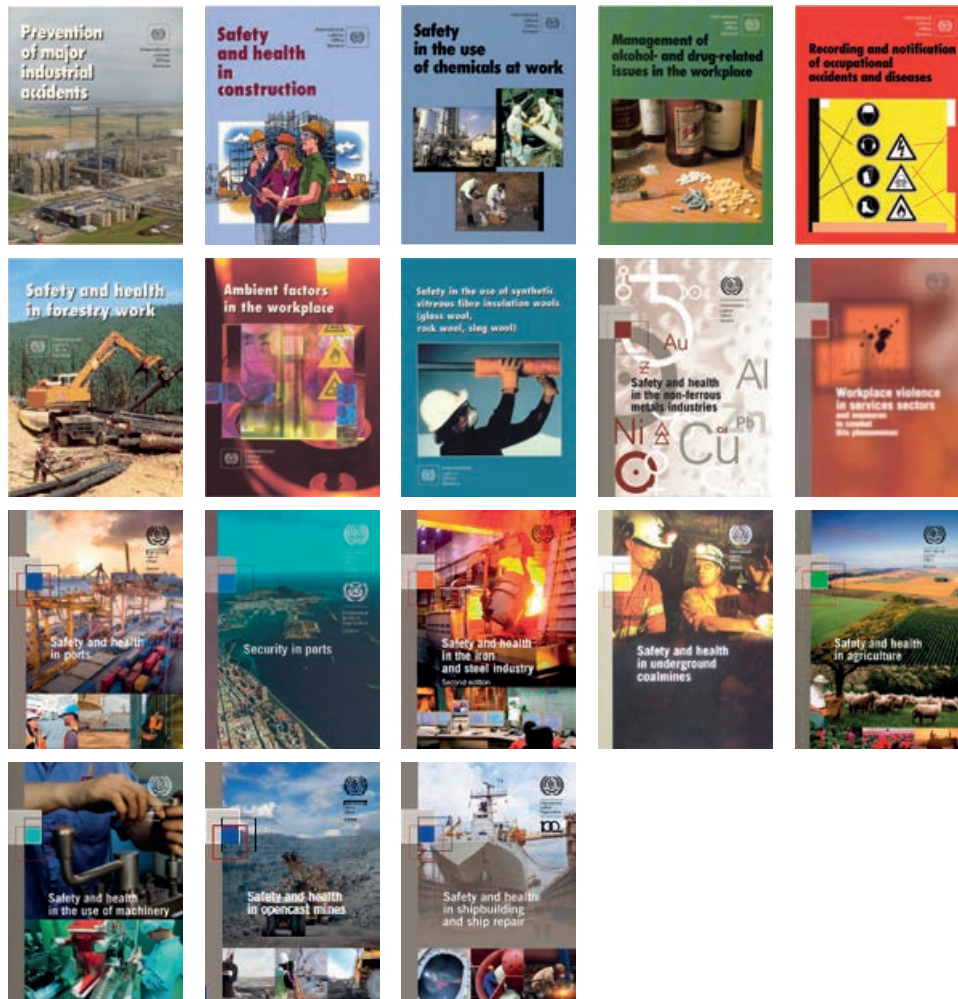
d) PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO:

- Convenção (n.º 155) sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores, 1981 e o respetivo Protocolo de 2002;
- Convenção (n.º 161) sobre Serviços de Saúde no Trabalho, 1985; e
- Convenção (n.º 187) sobre o Quadro Promocional para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2006

Outro aspeto proeminente do trabalho da OIT no período do pós-guerra foi o desenvolvimento dos Códigos de Boas Práticas e das Diretrizes de SST. Os Códigos da OIT, geralmente negociados de forma tripartida, não são legalmente vinculativos, nem se sobrepõem às leis e regulamentos nacionais, mas fornecem orientação sobre o que deve ser feito para que se alcancem padrões aceitáveis de boas práticas, incluindo os exigidos por lei. Desde que foram introduzidos na década de 1950, forneceram orientações em matéria de SST em vários setores da economia (por exemplo, construção, minas a céu aberto, minas de carvão, indústrias de ferro e aço, indústrias de metais não ferrosos, agricultura, construção e reparação naval, silvicultura), para proteger os trabalhadores de vários perigos (por exemplo, radiação, *lasers*, equipamentos com ecrã de visualização, químicos, amianto, substâncias propagadas pelo ar), e para promover o registo e comunicação de acidentes de trabalho e doenças profissionais. As diretrizes da OIT são também documentos resultantes de reuniões tripartidas de peritos. As duas principais diretrizes em matéria de SST são as diretrizes sobre os sistemas de gestão de SST (OIT-SST 2001) e as diretrizes éticas sobre a vigilância da saúde dos trabalhadores.⁵

⁵ Para ver todos os Códigos de Boas Práticas da OIT em matéria de SST consultar: <https://www.ilo.org/safework/info/standards-e-instrumentos/codes/lang--en/ index.htm>

Alguns Códigos de Boas Práticas da OIT em matéria de SST



Diretrizes da OIT em matéria de SST



GRANDES ACIDENTES INDUSTRIAIS APÓS 1919



O DESASTRE DE FLIXBOROUGH 1974⁶

No dia 1 de junho de 1974, na sequência da explosão de uma nuvem de vapor de ciclo-hexano em Flixborough, no Reino Unido, 28 trabalhadores morreram e 36 ficaram feridos. Considera-se que o acidente foi consequência de um mau sistema de gestão de SST.



SEVESO 1976⁷

Em junho de 1976, um dos reatores de uma fábrica de produção de químicos explodiu nos arredores de Meda, em Itália, libertando uma quantidade significativa de químicos tóxicos conhecidos como dioxinas. É considerado um dos primeiros grandes acidentes químicos industriais.



BHOPAL 1984⁸

Em 1984, pelo menos 30 toneladas de gás de isocianato de metilo (MIC) foram libertadas para a atmosfera por uma fábrica de pesticidas em Bhopal, Madhya Pradesh, Índia, afetando mais de 600.000 trabalhadores e habitantes próximos. Os dados do governo estimam que o acidente causou a morte de cerca de 15.000 pessoas ao longo dos anos. O material tóxico permaneceu na atmosfera e milhares de sobreviventes e respetivos descendentes sofreram de doenças respiratórias e danos em órgãos internos e no sistema imunitário.



O DESASTRE DE PHILLIPS 1985⁹

No dia 23 de outubro de 1989, uma descarga de produtos químicos num complexo químico em Pasadena, Texas, Estados Unidos, causou 23 mortes e feriu entre 130 a 300 trabalhadores.

6 Fonte: https://blog.nationalarchives.gov.uk/wp-content/uploads/2014/05/IMG_4296.jpg

7 Fonte: Direção de Segurança e Saúde, Reino Unido: <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/casesesevo76.htm>

8 Recursos: <https://www.theatlantic.com/photo/2014/12/bhopal-the-worlds-worst-industrial-disaster-30-years-later/100864/> [Photo: Amnesty International]

9 Fonte: FEMA, EUA / <https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/tr-035.pdf>



CHERNOBYL 1986¹⁰

Em abril de 1986, um dos quatro reatores nucleares da central nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, explodiu. A explosão libertou 100 vezes mais radiação do que as bombas atômicas lançadas sobre Nagasaki e Hiroxima. A explosão matou 31 pessoas de imediato e milhares de pessoas morreram após o acidente, ao longo dos anos. O número de mortes na região aumenta todos os anos devido às consequências de longo prazo, tendo-se observado um aumento acentuado de casos de cancro da tiroide.



O RESGATE NA MINA DO CHILE 2010¹¹

Em 2010, 33 mineiros ficaram presos numa mina subterrânea no norte do Chile, durante mais de dois meses, na sequência de um acidente que bloqueou a saída da mina.



FUKUSHIMA 2011¹²

Um terremoto de magnitude 9.0 que provocou um tsunami que atingiu o nordeste do Japão a 11 de março de 2011, provocou falhas nos equipamentos das centrais nucleares de Fukushima causando uma série de explosões, incêndios e fugas de radiação. Os trabalhadores das centrais e os socorristas sofreram ferimentos.



RANA PLAZA 2013¹³

A 24 de abril de 2013, o colapso do edifício Rana Plaza em Dhaka, Bangladeche, que alojava cinco fábricas de pronto-a-vestir, causou a morte de, pelo menos, 1132 pessoas e mais de 2500 ficaram feridas.



O DESASTRE DA BARRAGEM DA VALE 2019¹⁴

Em 2019, uma barragem de resíduos de mineração colapsou na cidade de Brumadinho, Brasil. O rompimento da barragem ocorreu num complexo de minério de ferro da empresa Vale, matando, provavelmente, mais de 300 pessoas. Em 2006, um acidente semelhante no mesmo estado, Minas Gerais, já tinha provocado a morte de 19 pessoas.

¹⁰ Fonte: UNSCEAR / <http://www.unscear.org/unscear/en/chernobyl.html>

¹¹ Fonte: OIT

¹² Fonte: ILO Safe Work / https://www.ilo.org/safework/areasofwork/radiation-protection/WCMS_153297/lang--en/index.htm [Fotografia de: Vista aérea da Central Nuclear de Fukushima Daiichi, captada a 24 de março de 2011. Fotografia da Air Photo Service]

¹³ Fonte: https://www.ilo.org/global/topics/geip/WCMS_614394/lang--en/index.htm [Fotografia de: Anadolu Agency/Getty Images]

¹⁴ Fonte: <https://www.theguardian.com/world/2019/feb/15/brazil-mine-collapse-vale-arrests-employees-latest>; <https://www.theguardian.com/world/2019/jan/29/brazil-dam-collapse-brumadinho-five-arrested-including-three-mining-firm-staff>

■ 4. Rumo a uma cultura de prevenção

O conceito de «cultura de segurança» surgiu na sequência do acidente nuclear de Chernobyl em 1986. Várias investigações e relatórios recentes sobre grandes acidentes consideram que as várias fragilidades na cultura de segurança são um problema subjacente quando se procuram estabelecer as causas dos acidentes. A economia política mundial sofreu mudanças significativas no último quartel do século XX, pendendo cada vez mais para o liberalismo do mercado (Hughes e Haworth, 2011). Paralelamente, no domínio das políticas de SST houve o crescente reconhecimento de que a rápida evolução das tecnologias, a mudança dos padrões do trabalho e da indústria e a mudança da demografia do mercado de trabalho vieram exigir novas respostas. Foi sendo cada vez mais aceite que eram necessárias alternativas à abordagem tradicional a um problema isolado de SST ou a um setor isolado da indústria para que se pudessem desenvolver políticas nacionais mais holísticas e capazes de responder a desafios de SST cada vez mais divergentes. Estudos a nível nacional concluíram que as abordagens regulamentares prescritivas eram muito limitadas e desadequadas às necessidades reais dos empregadores e dos trabalhadores.

Houve dois grandes desenvolvimentos que caracterizaram este período da história da SST. O primeiro foi o aumento do recurso à noção de ambiente de trabalho, para melhorar e compreender este domínio de forma mais holística, conforme ilustrado, por exemplo, pelas políticas de SST dos países escandinavos a partir da década de 1960. O segundo foi a mudança de foco de uma abordagem regulamentar prescritiva para uma abordagem mais focada nos processos e orientada para os resultados em matéria de SST, provavelmente articulada de forma mais influente, pela primeira vez, no Relatório de Robens do Reino Unido em 1972 (Robens, 1972). No seu conjunto, estas duas mudanças resultaram numa série de reformas regulamentares, primeiro no Noroeste da Europa, e alargando-se depois a outras economias de mercado avançadas na América do Norte e na Australásia, o que contribuiu para que se repensassem os sistemas anteriores, que foram sendo substituídos por sistemas mais holísticos e mais orientados para a definição de objetivos e, consequentemente, mais capazes de responder aos desafios de SST num mundo do trabalho em rápida evolução.



A Convenção (n.º 155) sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores, 1981, e respetiva Recomendação (n.º 164), adotada na 67.ª sessão da CIT, refletiram e promoveram a influência do pensamento subjacente a estas reformas. A Convenção definiu os princípios básicos das políticas e estratégias a nível nacional e empresarial para a implementação de medidas de prevenção e proteção em matéria de SST. A estratégia requereu medidas de formulação, implementação e revisão periódica das políticas nacionais de SST; a participação plena de empregadores, trabalhadores e respetivas organizações, bem como de outras partes interessadas; a definição de papéis e responsabilidades institucionais a nível nacional; o desenvolvimento de um sistema nacional

de registo e comunicação de acidentes de trabalho e doenças profissionais; a implementação de disposições em matéria de SST no local de trabalho e a respeito das responsabilidades dos empregadores e dos direitos dos trabalhadores e seus representantes; e novos requisitos em matéria de informação, educação e formação.

Esta visão holística sobre a segurança e saúde no trabalho foi reforçada pela adoção da Convenção (n.º 161) sobre Serviços de Saúde no Trabalho, 1985, e respetiva Recomendação (n.º 171) concebidas para garantir a implementação das políticas de SST e medidas de prevenção



e de controlo relevantes. Os serviços de saúde no trabalho têm uma função essencialmente preventiva e são responsáveis por criar e manter ambientes de trabalho seguros e saudáveis que promovam condições de saúde física e mental ideais, bem como a adaptação do trabalho às capacidades dos trabalhadores. A Convenção e respetiva Recomendação estipulam que os serviços de saúde no trabalho devem ser multidisciplinares e independentes de empregadores, trabalhadores, e respetivos representantes, reconhecendo que os efeitos da reestruturação e reorganização do trabalho teriam implicações tanto para a saúde física como para a saúde mental dos trabalhadores. O reconhecimento desta ligação revelou-se profético no decorrer dos anos, com o aumento gradual dos riscos psicossociais associados ao trabalho.

Na década de 1980, novos desenvolvimentos nas políticas de SST colocaram uma maior ênfase no risco. Foram vários os fatores que influenciaram esta mudança, incluindo os resultados das análises de grandes acidentes industriais (como por exemplo o de Seveso, em Itália, 1976, que suscitou a atenção e preocupação de todo o mundo). Outro fator de influência foi a ciência da identificação, análise e controlo que, na altura, já estava bastante desenvolvida no campo da higiene profissional, por exemplo em relação a exposições perigosas a agentes químicos, físicos e biológicos, mas também aplicável à identificação, avaliação e controlo de riscos no domínio da engenharia de processos.

Em resultado, as políticas focaram-se em abordagens mais sistemáticas à gestão de riscos, com a identificação, avaliação e controlo de riscos a desempenhar um papel central tanto na gestão das indústrias mais perigosas como no quadro das orientações genéricas sobre práticas no local de trabalho.

As abordagens sistemáticas à gestão de SST tornaram-se num tópico central do discurso político e regulamentar em matéria de SST e os seus efeitos difundiram-se pelas reformas levadas a cabo na Europa e em economias pós-industriais em todo o mundo. Paralelamente, foram desenvolvidas normas para sistemas de gestão de SST, de forma voluntária, e introduzidos sistemas para a respetiva certificação. Houve várias ligações entre esses sistemas e os requisitos legislativos de alguns países, como a Austrália, onde a adoção de sistemas certificados era considerada um exemplo de boas práticas.

Em 2001, a OIT publicou as *Diretrizes sobre sistemas de gestão de segurança e saúde (OIT-SST 2001)*. As Diretrizes, resultantes de um discurso tripartido, tiveram em conta os dirigentes e respectivas responsabilidades e a representação dos interesses dos trabalhadores em matéria de SST. Estes desenvolvimentos contribuíram para a integração da abordagem à gestão de SST orientada para os sistemas nas políticas globais de SST, tanto a nível nacional como a nível laboral.

A globalização e o liberalismo do mercado nos finais do século XX alteraram a estrutura e organização do trabalho e do emprego, refletindo-se na reestruturação de empresas, na redução de efetivos, na externalização de serviços, no aumento do número de micro, pequenas e médias empresas e no aumento da importância das relações da cadeia de abastecimento, criando novos desafios em matéria de proteção dos direitos laborais, inclusive no domínio da SST. Entretanto, verificou-se um rápido crescimento industrial em muitos países em vias de desenvolvimento, em parte facilitado pela externalização global de processos industriais e de fabrico por parte de economias pós-industriais, com custos de mão de obra comparativamente elevados. A globalização da oferta alterou profundamente os setores da alimentação e da agricultura a nível mundial, bem como os setores da extração de minérios e de recursos naturais, que em muitos casos estavam a ser produzidos em quantidades inéditas até à data. Esta produção transformou profundamente a estrutura do emprego e dos serviços nos países em vias de desenvolvimento, provocando mudanças mais amplas na natureza das sociedades e economias desses países.

Tanto nos países desenvolvidos como nos países em vias de desenvolvimento, existem redes de produção e serviços fora da economia formal que geram trabalho e formas de emprego para milhões de trabalhadores. Nas economias em vias de desenvolvimento e emergentes, estes trabalhadores são muito mais numerosos que os trabalhadores empregados por grandes empresas da economia formal. Muitos dos trabalhadores da economia informal são mulheres e crianças, alguns trabalham em micro e pequenas empresas, enquanto outros trabalham por conta própria. Muitas das vezes, as suas condições de trabalho não são abrangidas pela regulamentação formal. Continua a ser extremamente difícil organizar e monitorizar disposições de segurança e saúde no local de trabalho no contexto das empresas informais.

Observam-se padrões semelhantes em muitas formas de produção e prestação de serviços, sobretudo nos países em vias de desenvolvimento. Estas situações contribuem inquestionavelmente para o número desproporcional de lesões, doenças e mortes relacionadas com o trabalho nestes países. Os desafios da implementação de políticas nacionais eficazes em matéria de segurança e saúde nestes contextos são consideráveis e ampliados pela disponibilidade limitada de infraestruturas governamentais para monitorizar e assegurar o cumprimento dessas práticas.

■ 5. A OIT e a segurança e saúde no trabalho no novo milénio

A fase inicial da atividade da OIT no campo da SST caracterizou-se pela definição de normas e pela criação de uma plataforma para o desenvolvimento de atividades científicas, seguindo-se uma segunda fase em que a definição de normas e orientações se manteve, mas foi ampliada para prestar assistência técnica e dar resposta a necessidades mais globais. Por fim, a terceira fase evidenciou-se na resposta da OIT aos desafios colocados pelo fenómeno da globalização e pelas mudanças políticas e económicas que o acompanharam.

A resposta da OIT à necessidade de abordagens menos prescritivas em matéria de regulamentação e controlo de SST evidenciou-se na Convenção n.º 155 e na Recomendação n.º 164, bem como no Protocolo da Convenção, adotado em 2002, que abordavam requisitos essenciais para a melhoria da governação em matéria de SST a nível nacional. O Protocolo da Convenção destinava-se especificamente a reforçar os procedimentos de registo e comunicação de acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Conforme identificado na resolução da 60.ª sessão da CIT, em 1975, as circunstâncias exigiam políticas de SST a nível nacional e a nível do local de trabalho. O apelo concretizou-se com a adoção da Convenção n.º 155 e da Convenção (n.º 187) sobre o Quadro Promocional para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2006, e respetiva Recomendação (n.º 197). Estes instrumentos requerem que os Estados-membros introduzam um quadro promocional que promova a melhoria contínua da SST e ajude a prevenir lesões, doenças e mortes relacionadas com o trabalho, através do desenvolvimento de um perfil nacional, uma política nacional, um sistema nacional e um programa nacional, consultando as principais organizações de representantes dos empregadores e trabalhadores. Um aspeto fundamental da Convenção n.º 187 é a promoção de uma cultura de prevenção em matéria de SST.

Antes da adoção destas convenções, já havia evidências de uma renovação da abordagem global da OIT à SST. A Estratégia Global da OIT para a Segurança e Saúde no Trabalho foi adotada na 91.ª sessão da CIT em 2003, confirmada a importância fundamental das normas internacionais do trabalho para a promoção da SST e apelando a uma ação integrada no sentido de articular as normas com outros meios de ação para maximizar o seu impacto. A Estratégia Global identifica áreas-chave de ação através da implementação e utilização de instrumentos da OIT, e através da promoção, sensibilização e defesa da SST, prestação de assistência técnica, cooperação e colaboração internacional contínuas no sentido de desenvolver programas nacionais, proteger os trabalhadores



vulneráveis e adotar uma perspectiva mais geral da SST, sobretudo em relação aos seus benefícios sociais e económicos e à relação com a saúde e bem-estar geral das sociedades modernas.

DIA MUNDIAL DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

O Dia Mundial contribui para reforçar os mandatos tripartidos da OIT no Dia Internacional da Comemoração dos Trabalhadores Mortos e Feridos, sendo uma iniciativa do movimento sindical organizado a nível mundial, desde 1996, e coordenada pela Confederação Internacional dos Sindicatos Livres (ICFTU). O Dia Mundial da OIT foca as atenções internacionais na magnitude do problema global das mortes, doenças e lesões profissionais e na forma como a promoção e criação de uma cultura de segurança e saúde pode ajudar a evitar esta tragédia. Todos os anos é destacado um tópico diferente:

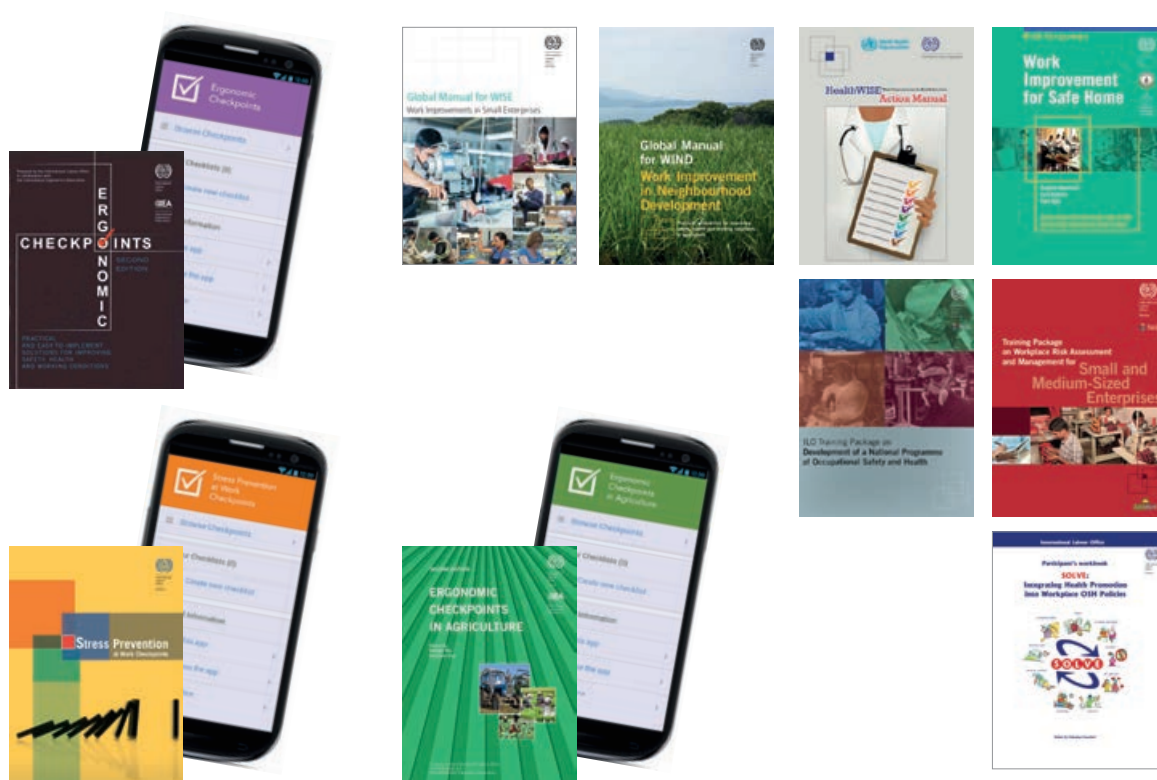


A Estratégia Global levou a OIT a aprovar um evento anual ou campanha internacional com vista a aumentar a sensibilização para a importância da SST e do direito dos trabalhadores a um ambiente de trabalho seguro e saudável. Assim, a OIT celebra o Dia Mundial da Segurança e Saúde no Trabalho a 28 de abril, desde 2003. O Dia Mundial promove a criação de uma cultura global de prevenção em matéria de segurança e saúde que envolve todas as partes interessadas. Em muitas regiões do mundo, autoridades nacionais, sindicatos, organizações de empregadores e profissionais de segurança e saúde organizam atividades para celebrar esta data. A OIT seleciona um tópico diferente todos os anos e produz um relatório temático e materiais relacionados para

os países participantes utilizarem nas suas campanhas, que podem durar um dia, uma semana, um mês ou um ano.

Para promover a ratificação e implementação eficaz dos instrumentos de SST a nível global (Convenção n.º 155, respetivo Protocolo de 2002 e Convenção n.º 187), a OIT implementou um Plano de Ação para o período de 2010-2016. Nesse quadro, o secretariado da OIT promoveu as convenções através de várias atividades de apoio aos Estados-membros, incluindo análises e recomendações para a elaboração de legislação; cooperação técnica para o fortalecimento de uma cultura de prevenção, através de consultas tripartidas, serviços de aconselhamento ou *workshops*; e assistência técnica para a elaboração de políticas nacionais de SST. Desde 2010, graças ao Plano de Ação e a outras atividades promocionais 11 Estados-membros (67 no total) ratificaram a Convenção n.º 155, seis (12 no total) ratificaram o respetivo Protocolo e 34 (46 no total) ratificaram a Convenção n.º 187.

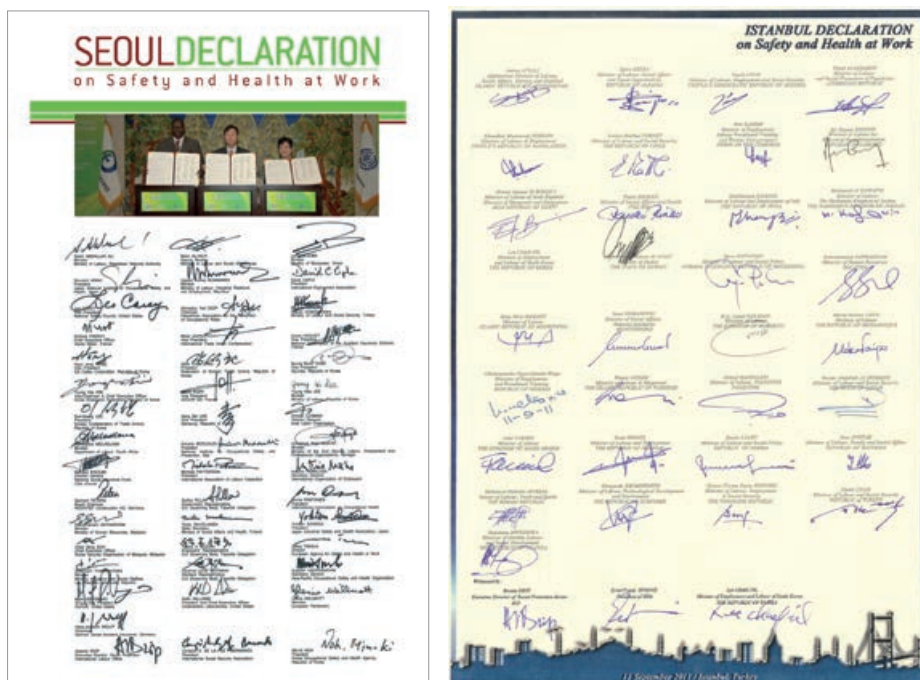
A OIT APOIA OS SEUS CONSTITUINTES ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE INÚMERAS PUBLICAÇÕES E PACOTES DE FORMAÇÃO NO DOMÍNIO DA SST



A inspeção do trabalho beneficiou de apoio adicional com a Convenção (n.º 81) sobre a Inspeção do Trabalho, 1947, (uma das mais ratificadas) e a Convenção (n.º 129) sobre a Inspeção do Trabalho (Agricultura), 1969. Estes instrumentos constituem duas das quatro «convenções de governação» da OIT, conforme definido na Declaração da OIT sobre Justiça Social para uma Globalização Justa de 2018 – que reconhece a importância das condições de trabalho saudáveis e seguras para a consecução do objetivo estratégico da Agenda da OIT para o Trabalho Digno que diz respeito à proteção social. A importância atual da inspeção do trabalho, incluindo a inspeção

em matéria de SST, foi reafirmada na resolução e conclusões a respeito da administração e inspeção do trabalho adotadas na 100.ª sessão da CIT, em 2011. A relação entre a inspeção do trabalho e a SST nos processos de administração da OIT são ainda mais evidenciados pela reorganização das atividades administrativas neste campo.¹⁵

A OIT organiza o Congresso Internacional de Segurança e Saúde no Trabalho em colaboração com as autoridades nacionais de acolhimento e a Associação Internacional de Segurança Social. O evento reúne investigadores, reguladores, profissionais de SST e outras partes interessadas em questões de SST. Também proporciona à OIT a oportunidade de realizar Cimeiras Ministeriais para obter a aprovação e a adesão de inúmeras partes interessadas à adoção das novas Declarações no campo da SST, como a Declaração de Seul de 2008 e a Declaração de Istambul de 2011. A **Declaração de Seul, assinada por 46 líderes mundiais de SST**, apela à criação de uma cultura de prevenção em matéria de segurança e saúde que confira o direito a um ambiente seguro e saudável e que seja respeitada pelos estados a todos os níveis. Os signatários da Declaração de Seul comprometem-se a participar ativamente na garantia de um ambiente de trabalho seguro e saudável, através do desenvolvimento de um sistema de direitos, responsabilidades e deveres definidos, onde o princípio da prevenção seja a prioridade mais elevada. A **Declaração de Istambul foi assinada por 33 países**, e baseia-se nos compromissos da Declaração de Seul, reconhecendo que um ambiente de trabalho saudável e seguro é um direito humano fundamental e uma responsabilidade das sociedades, e requerendo que os países desenvolvam culturas nacionais de prevenção sustentáveis em matéria de segurança e saúde. Em 2017, o Congresso Internacional realizado em Singapura, terminou com o apelo da OIT e respetivos parceiros a uma ação global conjunta no sentido de responder aos desafios emergentes no domínio da segurança e saúde no trabalho.



Em 2015, o diretor-geral da OIT propôs cinco programas principais para reforçar o impacto e a eficiência da cooperação da OIT no desenvolvimento de áreas-chave da Organização, incluindo

a segurança e saúde no trabalho.¹⁶ Como resultado, o **Programa de Saúde e Segurança para TODOS** mobiliza ações à escala mundial através da criação das normas necessárias, da difusão de informações acionáveis, e da implementação de abordagens inovadoras que ajudem a estabelecer uma cultura de SST sustentável. O programa opera sobretudo em países em vias de desenvolvimento e centra-se em setores com uma elevada incidência de acidentes de trabalho, doenças profissionais e mortes, como os da construção e da agricultura, e na segurança e saúde dos trabalhadores mais vulneráveis a esses riscos. Presta particular atenção aos desafios de SST em pequenas e médias empresas e procura identificar oportunidades para abordar questões de SST no contexto das cadeias de abastecimento globais, mobilizando intervenientes do mercado relevantes.

Em 2017 e 2018, o Mecanismo de Revisão de Normas (SRM) da OIT – estabelecido em 2011 para garantir que as normas do trabalho são robustas e respondem às necessidades de proteção dos trabalhadores num mundo do trabalho em constante evolução – examinou os instrumentos de SST. Na sua terceira reunião, em outubro de 2017, o Grupo Tripartido de Trabalho do SRM passou em revista 19 instrumentos de SST. A revisão identificou lacunas regulamentares (a respeito de perigos ergonómicos e biológicos) e formulou recomendações, incluindo uma campanha promocional sobre a Convenção n.º 155 e respetivo Protocolo, a Convenção n.º 161 e a Convenção n.º 187, e a promoção específica de outras convenções no domínio da SST (OIT, 2017a). Na sua quarta reunião, em outubro de 2018, o grupo do SRM passou em revista mais nove instrumentos de SST, apelando: ao desenvolvimento e promoção de uma ação tripartida com os Estados-membros, atualmente vinculados pela Convenção (n.º 62) sobre Disposições de Segurança (Construção), 1937; ao encorajamento ativo da ratificação dos instrumentos de SST, incluindo, entre outros, a Convenção (n.º 176) sobre a Segurança e Saúde nas Minas, 1995; à assistência técnica direcionada aos Estados-membros que mais necessitam de apoio; e à prestação de assistência técnica para a implementação da Convenção (n.º 167) sobre Segurança e Saúde na Construção, 1988 e respetiva Recomendação (n.º 175) (OIT, 2018g).

Embora tenham sido feitos muitos progressos nos últimos 100 anos, o desafio de criar um trabalho seguro e saudável para todos persiste até aos dias de hoje. Apesar de terem sido desenvolvidos muitos instrumentos de SST, é frequente não serem ratificados ou postos em prática de forma a lidarem eficazmente com os riscos persistentes no domínio da segurança e saúde. Além disso, os novos riscos emergentes em matéria de segurança e saúde num mundo do trabalho em constante evolução criarão novos desafios, tal como oportunidades, para que governos, empregadores, trabalhadores e outras partes interessadas contribuam para garantir ambientes de trabalho seguros e saudáveis.

16 325.ª sessão do Conselho de Administração, Genebra, 29 de outubro – 12 de novembro de 2015 - GB.325/POL/7.



Um futuro seguro e saudável para o trabalho: desafios e oportunidades

Os padrões de mortes, lesões e doenças relacionadas com o trabalho em todo o mundo estão em constante mudança. As mudanças podem ser incrementais ou drásticas, mas têm implicações, tanto positivas como negativas, para a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores. Esta secção descreve brevemente algumas das principais transformações que estão a mudar o mundo do trabalho, e por sua vez, a segurança e saúde no trabalho.

Este capítulo foca-se em quatro transformações principais – tecnologia, demografia, desenvolvimento sustentável, incluindo alterações climáticas e mudanças na organização do trabalho. O relatório analisa as implicações destas mudanças para o futuro da segurança e saúde no trabalho, bem como os desafios e oportunidades que poderão surgir.

■ 2.1 Tecnologia

Os desenvolvimentos tecnológicos afetam todos os aspetos do trabalho, desde as pessoas ou plataformas que o realizam à forma e local onde o mesmo é realizado, o tipo de trabalho que é realizado, os seus modos de organização e condições de realização, assim como a segurança e saúde dos trabalhadores. Estas mudanças e desenvolvimentos estão a tornar-se mais céleres e já exercem um grande impacto nas condições de trabalho e na segurança e saúde dos trabalhadores, prevendo-se que esta tendência se mantenha no futuro.

Tem sido sugerido que o mundo do trabalho está a atravessar uma «Quarta Revolução Industrial». Se as três revoluções anteriores foram impulsionadas pelo advento das máquinas a vapor, da eletricidade e dos computadores pessoais (Schwab, 2016), a quarta está a ser impulsionada pela digitalização da informação. A Digitalização e as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), a par com desenvolvimentos relacionados como a IA (Inteligência Artificial), analítica avançada, robótica, automação, veículos autónomos, drones, dispositivos inteligentes, impressoras 3-D, novas interfaces homem-máquina, a *Internet* das Coisas (IoT), *Big Data*, sistemas ciberfísicos, tecnologias avançadas de sensores, computação na nuvem, computação quântica, redes de comunicações, comércio eletrónico ou lixo eletrónico. estão a tornar-se, cada vez mais, num lugar comum (Stacey *et al.*, 2016, 2017).

Embora seja difícil prever a sua trajetória nas próximas décadas, pouco leva a crer que o ritmo destas mudanças e desenvolvimentos irá abrandar. Um relatório recente (Stacey *et al.*, 2016) sugere que em 2030 poderão existir sete biliões de dispositivos em rede, toda a atividade económica mundial poderá ser monitorizada quase em tempo real, e as empresas e lares poderão estar equipados com sistemas avançados de robótica.

Esta secção descreve brevemente três domínios-chave interligados do desenvolvimento no campo da SST: digitalização e TIC, automação e robótica, e utilização de nanotecnologia.



Digitalização e TIC

O desenvolvimento, a utilização e a comunicação de informação digitalizada são os principais impulsionadores da «Quarta Revolução Industrial» (Garben, 2017). O facto de as pessoas estarem cada vez mais ligadas à informação digital, a qualquer momento e em qualquer parte do mundo, tem implicações para a segurança e saúde no trabalho (Maciejewski e Dimova, 2016).

O facto de os desenvolvimentos tecnológicos terem colocado máquinas a realizar determinados trabalhos sujos, perigosos e degradantes, que anteriormente só poderiam ser realizados por seres humanos, teve um grande impacto na segurança e saúde no trabalho (consultar o ponto 2.1.2 sobre Robótica). Outro

impacto relevante foi o aumento da utilização de IA – ou seja, computadores que tentam replicar a forma humana de pensar. A IA é cada vez mais utilizada em benefício da segurança e saúde dos trabalhadores, como por exemplo, na realização de diagnósticos médicos. (IBM, 2016). Porém, em alguns contextos, o recurso à tecnologia também levou à substituição de trabalhadores por máquinas como, por exemplo, analistas financeiros ou assistentes pessoais (Biewald, 2015). Esta realidade tem implicações para a segurança e bem-estar dos trabalhadores, uma vez que a insegurança profissional, o desemprego ou o subemprego podem afetar a sua saúde psicossocial.

Outra mudança fundamental no mundo profissional foi a «virtualização» do trabalho, que aumentou a procura de soluções «flexíveis» a respeito da organização do trabalho, horários de trabalho e regimes de teletrabalho (Stacey *et al.*, 2016, 2017). Além de mudar a forma como as pessoas interagem no trabalho (e, em casa), o desenvolvimento e disseminação da digitalização e das TIC estão a esbater cada vez mais a fronteira entre o trabalho e a vida pessoal. A proliferação de práticas como o teletrabalho, o trabalho móvel baseado nas TIC e os horários de trabalho flexíveis podem criar novas oportunidades para as pessoas e as empresas, inclusive no campo da segurança e saúde. Por exemplo, o teletrabalho pode reduzir o tempo gasto nas deslocações casa-trabalho, o stresse associado e o risco de acidentes de trabalho, podem contribuir para um maior equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal. Contudo, também apresenta desafios para a SST, como a necessidade de gerir os riscos psicossociais relacionados com o trabalho solitário, a possível erosão das fronteiras entre o trabalho e a vida pessoal, e a necessidade de garantir a conceção ergonómica do local de trabalho.

No futuro, há uma maior probabilidade de as pessoas trabalharem cada vez mais remotamente ou fora dos locais de trabalho tradicionais. Embora isto possa retirar os trabalhadores de ambientes de trabalho perigosos, também pode sujeitá-los a novos riscos. Os fatores psicossociais e organizacionais vão adquirir cada vez mais importância à medida que as tipologias e ritmos de trabalho se transformam, bem como a forma como o trabalho é gerido. A proliferação das interfaces homem-máquina pode trazer novos riscos, como riscos ergonómicos (por exemplo, devido ao aumento do uso de dispositivos móveis e do trabalho sedentário) e riscos associados a uma sobrecarga cognitiva (UE-OSHA, 2018b).

A tecnologia e os dispositivos inteligentes portáteis também podem criar oportunidades no domínio da segurança e saúde, por exemplo, permitindo que os gestores de segurança monitorem comportamentos e comuniquem conselhos e informações de segurança e saúde aos trabalhadores em tempo real. Atualmente, já foi desenvolvida tecnologia portátil capaz de monitorizar a fadiga



dos trabalhadores, detetar quedas e analisar a qualidade do ar. Foram também desenvolvidos sistemas de monitorização de fadiga, baseados em tecnologia portátil e na IoT capazes de detetar “micro-sonos”, fadiga e sonolência em condutores de camiões e operadores de máquinas (*Financial Times*, 2016; 2017).

Por outro lado, os trabalhadores que utilizam cada vez mais dispositivos inteligentes poderão perder autonomia na forma como realizam o seu trabalho e diminuir a interação com os seus colegas, o que pode causar stress e sentimentos de solidão. Por exemplo, a *Amazon* patenteou uma bracelete que acompanha a localização dos trabalhadores de armazém e vibra para os «encaminhar» na direção da sua próxima tarefa. Muitos deles dizem sentir que a maioria das suas interações ao longo de um turno de trabalho é dirigida a robôs em vez de colegas (*Guardian*, 2018). A hipótese de os dispositivos portáteis se tornarem em implantes, no futuro, tem sido alvo de inúmeras investigações e poderá tornar-se numa realidade, comportando novos riscos específicos em matéria de SST para o futuro do trabalho.

A digitalização, as TIC e outras novas tecnologias também criam novas oportunidades de difusão de conhecimentos no campo da segurança e saúde e melhoria das competências e formação dos trabalhadores em matéria de SST, por exemplo, através de aplicações de segurança e saúde, programas de formação *online*, ou do recurso à realidade virtual e à realidade aumentada para dinamizar as formações. A digitalização permite processar grandes volumes de dados (ou ‘*big data*’) para fins de monitorização do local de trabalho, e do trabalho em si. Por exemplo, ao atribuir um trabalho, é possível analisar e mitigar o stress ou a pressão que uma tarefa exerce sobre um determinado trabalhador (Jeske, 2016). No contexto da gestão de SST, uma melhor análise de dados pode ajudar a tomar decisões melhores e mais focalizadas.

Por outro lado, verifica-se uma tendência para o aumento da monitorização dos trabalhadores no local de trabalho através de *software* e aplicações de monitorização (por exemplo, registos de batimento de teclas e captação aleatória de imagens de ecrã), localizadores GPS e dispositivos de gravação nos crachás dos trabalhadores. Embora não estando diretamente relacionadas com a SST, a cibersegurança e a proteção de dados também podem afetar o bem-estar dos trabalhadores. Um estudo sugere que as aplicações de produtividade e os programas de bem-estar dos trabalhadores, dois métodos populares de vigilância dos trabalhadores, diminuíram a sua privacidade e capacidade de salvaguarda do tempo privado e da vida pessoal (Ajunwa *et al.*, 2016). Estas questões requerem uma investigação mais aprofundada, já que podem contribuir para o aumento do stress profissional e dos riscos para a saúde psicossocial.

Além de trazerem novas oportunidades para o campo da SST, a digitalização e as TIC podem ainda ajudar a melhorar os resultados de segurança e saúde no local de trabalho, ao melhorarem os sistemas de inspeção de SST. Por exemplo, a Administração de Segurança e Saúde no Trabalho, uma agência do Departamento do Trabalho dos Estados Unidos, utilizou drones para realizar inspeções aéreas não tripuladas em locais onde o acesso aos inspetores não seria seguro (como um incêndio numa plataforma de extração de petróleo e o desabamento de um edifício). Soluções como esta podem alargar o alcance das inspeções de trabalho além das suas capacidades atuais e compensar a frequente falta de recursos humanos. (BIM Plus, 2017; Dakota Software, 2019).

A tabela abaixo destaca os principais desafios e oportunidades em matéria de SST relacionados com a digitalização.

DIGITALIZAÇÃO E TIC: OPORTUNIDADES E DESAFIOS EM MATÉRIA DE SST¹⁷

OPORTUNIDADES	DESAFIOS
POSSÍVEL REDUÇÃO DE ALGUNS RISCOS PSICOSSOCIAIS - Através de um maior equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal, possibilitado pelo teletrabalho - Através da redução do stresse associado às deslocações para o local de trabalho TRANSFERÊNCIA DE PESSOAS DE LOCAIS DE TRABALHO PERIGOSOS - Redução da necessidade de efetuar deslocações para o local de trabalho - Aumento do controlo do equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal por parte dos trabalhadores - Redução da necessidade de testar medidas de prevenção em contextos reais - Monitorização em tempo real da exposição a perigos PROMOÇÃO DA SAÚDE - Monitorização fisiológica em tempo real e «encorajamento» de comportamentos como, por exemplo, fazer uma pausa na utilização do computador MELHORIA DE MEDIDAS DE PREVENÇÃO - Melhor compreensão do comportamento humano e mecanismos subjacentes - Melhor comunicação de práticas de SST - Novas oportunidades de investigação, desenvolvimento e aprendizagem no domínio da SST - Melhoria da recolha e partilha de registos de SST precisos REDUÇÃO DA DESIGUALDADE - Forma eficiente em termos de custos para que os países em vias de desenvolvimento acompanhem os progressos em matéria de SST - Acesso melhorado e mais alargado ao ensino e à formação (inclusive no domínio da SST)	POSSÍVEL AUMENTO DE ALGUNS RISCOS PSICOSSOCIAIS - O sentimento de ter de estar «disponível» a qualquer momento, e um maior desequilíbrio entre a vida pessoal e a vida profissional - Isolamento (trabalho remoto e falta de interação social) - Monitorização do desempenho - Insegurança no emprego <i>Cyberbullying</i>, agressão e ataques cibernéticos - Stresse tecnológico, dependência e sobrecarga tecnológica Pode levar a: - Uma maior pressão para «atalhar o tempo» (fazer menos intervalos, correr riscos, consumir drogas que melhoram o desempenho, etc.) AUMENTO DE RISCOS PARA A SEGURANÇA E PRIVACIDADE - Recolha e registo de informações pessoais confidenciais - Perda de empregos ou de funções AUMENTO DOS RISCOS ERGONÓMICOS - Em resultado do aumento da utilização de dispositivos móveis e do trabalho sedentário - Aumento do risco de desenvolver problemas de saúde associados (LME, fadiga ocular, obesidade, doença coronária, etc.) EXPOSIÇÃO A NOVOS RISCOS QUÍMICOS OU BIOLÓGICOS, OU A CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS - Campos eletromagnéticos AUMENTO DO RISCO DE INCIDENTES E EXPOSIÇÕES - Devido à falta de avaliação dos riscos em locais de trabalho remotos, sobretudo em espaços públicos (cafés, meios de transporte, etc.) DIFICULDADES ASSOCIADAS À GESTÃO E RESULTADOS DE SST RELACIONADAS COM - Uma força de trabalho mais diversa (devido ao alargamento do acesso ao emprego) e mais dispersa (devido ao trabalho à distância)

17 Fonte: Schall *et al.*, 2018; Yassaee e Winter, 2017; EU-OSHA, 2017a; Takala, 1998; OIT, 2018a; Reinert, 2016; Cox *et al.*, 2014; Dewe e Kompier 2008.

Automação e robótica

A automação e a robótica não são conceitos novos no local de trabalho. O que há de novo é a velocidade a que se desenvolvem e a sua crescente utilização nos mais diversos contextos. Por exemplo, a utilização de robôs de armazém por parte da *Amazon* aumentou de 1400 para 30 000 em menos de dois anos (Frey *et al.*, 2016). Com os desenvolvimentos no campo da IA, é cada vez mais fácil automatizar tarefas de carácter cognitivo que, anteriormente, só poderiam ser realizadas por seres humanos. Os processos de aprendizagem automática permitem que sistemas de IA tomem decisões de forma autónoma, e os robôs (também conhecidos como ‘co-robôs’) estão cada vez mais envolvidos tanto na colaboração com seres humanos, como em formas de trabalho completamente autónomas. A robótica cria oportunidades para retirar trabalhadores de contextos perigosos existindo, ainda assim, uma preocupação com o seu impacto na SST, devido às interações homem-máquina.



A proliferação da automação e da robótica pode trazer benefícios para a segurança e saúde dos trabalhadores. A robótica e a IA podem desempenhar tarefas que para os seres humanos são stressantes e repetitivas, e que em muitos casos aumentam o risco de lesões músculo-esqueléticas (LME) e de problemas de saúde mental. Por exemplo, podem ser utilizados exoesqueletos motorizados para alterar os movimentos físicos e as posturas ergonómicas habituais de uma pessoa, permitindo-lhe, por exemplo, elevar grandes pesos, embora dificultando movimentos mais simples (Instituto Sindical Europeu, 2017). Têm sido utilizados exoesqueletos em vários contextos, como instituições de saúde, linhas de montagem e no setor da construção. Embora este equipamento possa ser útil para a prevenção de LME e para melhorar a eficiência dos trabalhadores, também pode implicar outros riscos para os trabalhadores que o operam.

A adoção de novas tecnologias no domínio da robótica e da automação podem introduzir novos riscos ergonómicos através das novas interfaces homem-máquina, novos riscos de cibersegurança e novos riscos psicossociais, ou riscos psicossociais desconhecidos relacionados com a interação do homem com a IA e com a robótica. Recentemente, ocorreram mortes e acidentes profissionais provocados pela robótica, como foi o caso, em 2015, de um trabalhador que foi empurrado contra uma chapa metálica e morto por um robô numa fábrica da *Volkswagen* (Independent, 2015). Com o aumento da utilização de robôs nos domínios da agricultura, horticultura, logística e fabrico, aumenta também a probabilidade de interação com robôs e de ocorrerem acidentes de trabalho deste tipo. O risco de lesão também pode aumentar indiretamente através do contacto com equipamentos que os robôs estejam a utilizar (Steijn *et al.*, 2016).

Tal como aconteceu com as tecnologias de IA e digitalização, a automação e a robótica também geraram um grande debate em torno da ameaça que a automatização representa para a empregabilidade. De um modo geral, é pouco provável que a automação substitua inteiramente todas as profissões. Em vez disso, alterará o tipo e a quantidade de tarefas humanas desenvolvidas em várias profissões (OIT, 2018a). A automação, a robótica e a digitalização criarão muitos novos empregos, e as pessoas que perdem os seus postos de trabalho devido à substituição por processos automatizados, serão provavelmente as que têm menos competências para procurar novas oportunidades. Os trabalhadores também poderão necessitar de mais formação sobre os riscos de segurança e saúde associados às novas tarefas. O desemprego e o subemprego podem

afetar significativamente a saúde dos trabalhadores, em especial a sua saúde psicossocial. Isto salienta a importância crescente da ligação entre a saúde pública e a segurança e saúde no trabalho ao longo de toda a carreira profissional de um trabalhador.

A tabela abaixo destaca alguns dos principais desafios e oportunidades que a robótica e a IA podem trazer para a segurança e saúde.

AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA: OPORTUNIDADES E DESAFIOS EM MATÉRIA DE SST¹⁸

OPORTUNIDADES

- Retirar pessoas de locais de trabalho perigosos;
- A robótica e os exoesqueletos podem reduzir a necessidade de os trabalhadores desempenharem tarefas perigosas ou monótonas que podem causar stresse ou LME;
- Melhoria das medidas de prevenção automatizadas;
- Melhoria da compreensão dos comportamentos de risco.

DESAFIOS

- Aumento de riscos ergonómicos devido a novas formas de interação homem-máquina;
- Exposição a novos riscos:
 - Campos eletromagnéticos;
 - Acidentes resultantes de uma menor compreensão, controlo e conhecimento dos processos de trabalho e do excesso de confiança na infalibilidade dos robôs/IA, sobretudo em contextos onde existe uma interação próxima entre seres humanos e robôs;
- Dificuldades associadas à gestão e resultados de SST devido a:
 - Uma força de trabalho mais diversa (alargamento do acesso ao emprego) e mais dispersa (trabalho à distância);
 - Substituição e transformação de empregos.

Nanotecnologia

Nas primeiras décadas do século XXI, os desenvolvimentos no sentido de introduzir novos materiais e processos também trouxeram desafios à identificação e controlo dos riscos associados à sua utilização. Um exemplo notável foi o desenvolvimento, produção e utilização de nanomateriais. Por norma, nanomateriais são os materiais que contêm partículas com uma ou mais dimensões externas na gama de tamanhos compreendidos entre 1 e 100 nanómetros (nm) (Comissão Europeia, 2018). As propriedades únicas dos nanomateriais permitem-lhes alcançar desempenhos altamente desejáveis nas mais variadas aplicações, desde produtos de consumo mais eficientes a equipamentos eletrónicos mais rápidos.

O seu potencial continua a ser explorado em áreas tão distintas como a engenharia, a medicina e as TIC. Estima-se que o mercado mundial dos nanomateriais represente 11 milhões de toneladas, 20 biliões de euros e entre 300.000 a 400.000 postos de trabalho na Europa, e que o valor de mercado mundial dos produtos baseados em nanotecnologia passou de 200 biliões de euros em 2009 para 2 triliões de euros em 2015 (Comissão Europeia, sem data).

Contudo, estes materiais também podem apresentar perigos específicos para a saúde, que diferem dos perigos da substância a granel. O aumento da produção de nanomateriais colocará os trabalhadores e as cadeias de abastecimento globais na primeira linha de exposição a estes materiais, aumentando os riscos para a sua saúde.

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (UE-OSHA) indica que os efeitos mais evidentes dos nanomateriais para a saúde se refletem nos pulmões, com evidências de stresse oxidativo, inflamação e danos nos tecidos, fibroses e o aparecimento de tumores. Além disso, foi comprovado que os nanomateriais se deslocam dos pulmões para a corrente sanguínea, sendo absorvidos por órgãos secundários, como o cérebro, os rins ou o fígado, e que alguns tipos de nanotubos de carbono podem causar efeitos semelhantes aos do amianto.¹⁹

Embora haja cada vez mais consciência dos possíveis impactos para a saúde humana e ambiental, há um consenso generalizado de que, até à data, não existem conhecimentos suficientemente aprofundados das relações entre as características físico-químicas dos nanomateriais, a sua toxicidade biológica e os seus efeitos para a saúde ambiental (Yu *et al.*, 2015).

Os nanomateriais contêm propriedades perigosas específicas do seu processo de conceção, que não são imediatamente evidentes. Para que sejam implementadas as medidas de controlo adequadas, os governos e respetivos parceiros sociais precisam de mais informações sobre estes riscos emergentes no local de trabalho. As fichas de dados de segurança (FDS) nem sempre facultam informações fidedignas sobre os nanomateriais e tanto os trabalhadores como os empregadores devem ter consciência das eventuais limitações. Além disso, os nanomateriais exigem medidas de controlo específicas, que podem diferir das medidas aplicadas ao material a granel.

Na maioria dos países, o envolvimento dos trabalhadores nas questões de segurança e saúde é obrigatório. O artigo 19.º da Convenção (n.º 155) sobre a Segurança e a Saúde dos Trabalhadores, 1981, da OIT estipula que os trabalhadores e os seus representantes na empresa devem receber formação adequada no domínio da SST. A Convenção n.º 155 afirma a necessidade de uma política nacional que assegure a educação, o fornecimento de informações e a implementação de programas de formação para os trabalhadores, incluindo a formação contínua, bem como a qualificação e motivação necessárias das pessoas envolvidas, de uma maneira ou de outra, na obtenção dos níveis adequados de segurança e saúde. A importância da formação dos trabalhadores sobre os riscos e perigos emergentes no local de trabalho, como é o exemplo dos nanomateriais manufaturados, deveria ser um tópico central no diálogo social sobre as abordagens flexíveis às iniciativas de **aprendizagem ao longo da vida**.

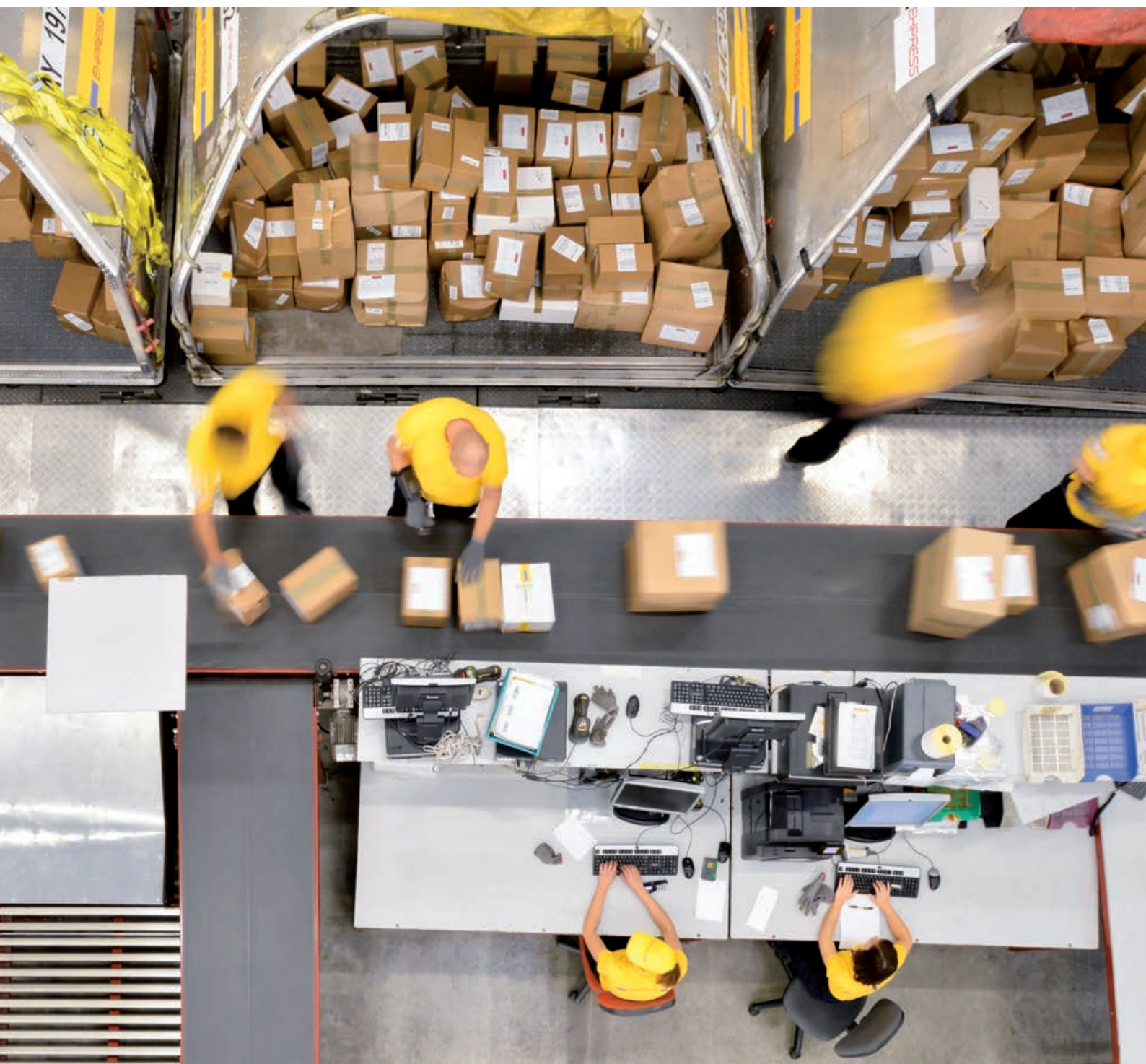


19 Ibid.

■ 2.2 Demografia

A demografia da força de trabalho global está em constante mudança, quer em termos de idade e de género, quer devido a questões associadas, como a migração. É importante que se levem em conta as implicações das alterações demográficas para a SST a fim de se construírem políticas e estratégias eficazes para todos os trabalhadores, no presente e no futuro.

Em algumas partes do mundo, a população jovem está a aumentar, enquanto noutras, a população está a envelhecer. Esta realidade exerce pressões sobre os mercados de trabalho e os sistemas de segurança social, mas também apresenta novas oportunidades para o desenvolvimento de sociedades inclusivas, ativas, seguras e saudáveis.



Trabalhadores jovens

Em algumas regiões, como África e Sul da Ásia, há uma grande população de jovens a integrar o mercado de trabalho, tendo implicações na força de trabalho dessas regiões. As pessoas mais jovens (com menos de 25 anos) têm uma maior probabilidade de se encontrarem em situações de desemprego ou subemprego. A nível mundial, as taxas de desemprego das populações jovens (13 por cento) são cerca de três vezes superiores às das populações mais adultas (4,3 por cento) (OIT, 2018d).

Os trabalhadores jovens apresentam uma taxa de doenças profissionais significativamente superior à dos trabalhadores mais velhos. De acordo com dados europeus recentes, a incidência de lesões não mortais em contextos de trabalho foi mais de 40 por cento superior entre os trabalhadores jovens, com idades entre os 18 e os 24 anos, do que entre os trabalhadores adultos (UE-OSHA, 2007). Nos Estados Unidos, o risco de os trabalhadores jovens, com idades entre os 15 e os 24 anos, sofrerem acidentes de trabalho não mortais é cerca de duas vezes superior ao dos trabalhadores com 25 ou mais anos de idade (CDC, 2010).

São vários os fatores que contribuem para aumentar o risco dos trabalhadores jovens, incluindo uma menor maturidade física, psicossocial e emocional; menores níveis de escolaridade, de competências e de experiências profissionais. Além disso, os trabalhadores jovens não têm o mesmo poder de negociação que os trabalhadores mais experientes, o que pode levá-los a aceitar condições de trabalho e tarefas perigosas, ou outras situações de trabalho precárias. Os jovens, têm também uma maior probabilidade de trabalhar em formas de emprego atípicas e na economia informal, (OIT, 2016a), têm menos consciência dos seus direitos e responsabilidades em matéria de SST e poderão ter uma menor predisposição para comunicar perigos ou incidentes de SST.

A melhoria das condições de SST dos trabalhadores jovens requer a conjugação de esforços entre governos, organizações de empregadores e trabalhadores, sociedades civis e, sobretudo, jovens e organizações de jovens. A definição de objetivos comuns para sustentar o progresso nacional em matéria de SST e um planeamento estratégico para melhorar conhecimentos, atitudes e comportamentos no domínio da SST poderão aumentar a resiliência e apontar o caminho para a implementação de uma cultura de prevenção no local de trabalho.

Uma resposta efetiva a este desafio deverá focar-se, pelo menos, nas cinco principais áreas destacadas pela Campanha da OIT de 2018 sobre as Condições de SST dos Trabalhadores Jovens:

- Melhorar a recolha e análise de dados e informações sobre a SST e sobre os trabalhadores jovens;
- Desenvolver, atualizar e implementar legislação, políticas e diretrizes para melhor proteger a segurança e saúde dos trabalhadores jovens;
- Reforçar capacidades para ajudar os governos, empregadores, trabalhadores e respetivas organizações a abordarem as necessidades dos trabalhadores jovens em matéria de SST;
- Integrar a SST no ensino geral e em programas de formação profissional para criar uma geração de trabalhadores mais seguros e saudáveis;
- Fortalecer a promoção, sensibilização e pesquisa acerca da vulnerabilidade dos trabalhadores jovens aos perigos e riscos de SST.

Envelhecimento da população ativa

Prevê-se que o crescimento da população mundial abrande substancialmente (OIT, 2018d). Entre 1980 e 2017, a população mundial cresceu cerca de 65 por cento, contudo, entre 2018 e 2050 prevê-se uma diminuição de cerca de 35 por cento. As previsões baseiam-se no declínio das taxas de natalidade aliado ao aumento da esperança de vida, ambos a ocorrer com maior celeridade nos países em vias de desenvolvimento.

O efeito de um abrandamento no crescimento da população será o envelhecimento da população ativa a nível mundial. Muitos dos trabalhadores atuais trabalharão até mais tarde, sendo que os empregadores antecipam forças de trabalho cada vez mais envelhecidas. Prevê-se que a proporção de pessoas com 65 anos, ou mais, aumente de cerca de 9 por cento para mais de 11 por cento até 2030, e para cerca de 16 por cento até 2050. Esta realidade aumentará o rácio económico de dependência das pessoas idosas (isto é, a percentagem total de população ativa com 65 anos ou mais), o que, por sua vez, terá grandes consequências para o mundo do trabalho e para o futuro da SST.

Algumas capacidades funcionais, como as capacidades físicas e cognitivas, podem entrar em declínio com o processo natural de envelhecimento. Por exemplo, os escorregões, tropeções e quedas são mais comuns entre os trabalhadores mais velhos (Kemmlert e Lundholm, 2001) e é mais provável que as lesões profissionais destes trabalhadores requeiram cuidados hospitalares, ou resultem em fraturas ou fatalidades, sobretudo entre as mulheres mais velhas (McNamee *et al.*, 1997).

O estado de saúde e as capacidades dos trabalhadores mais velhos podem diferir consideravelmente de pessoa para pessoa. Muitos trabalhadores mais velhos podem compensar o declínio natural de algumas capacidades relacionadas com o trabalho, com a aplicação de estratégias adquiridas ao longo de largos anos de experiência. Desta forma, o foco da SST em matéria de gestão da idade deverá recair sobre a adaptação das condições de trabalho às capacidades dos trabalhadores, e não necessariamente sobre a determinação das capacidades dos trabalhadores com base na sua idade. A criação de condições de trabalho sustentáveis exige, cada vez mais, que os governos e os parceiros sociais adquiram um maior conhecimento sobre a influência do avanço da idade nas capacidades de trabalho e sobre o impacto cumulativo das exposições ao do ciclo de vida profissional.

A alteração das capacidades físicas resultante do processo de envelhecimento varia consoante o género, podendo afetar particularmente a capacidade de trabalho das mulheres mais velhas. A segregação vertical e horizontal no mercado de trabalho expõe as mulheres, sobretudo as mais velhas, a riscos diferentes em comparação com os homens. Em média, as mulheres vivem mais tempo que

os homens, mas os riscos incorridos no local de trabalho afetarão a saúde das mulheres ao longo do seu ciclo de vida profissional. As lesões músculo-esqueléticas, osteoartrites e osteoporoses são mais frequentemente diagnosticadas em mulheres do que em homens, e estão relacionadas com o envelhecimento. Para combater os riscos de saúde ao longo da carreira profissional dos trabalhadores, os empregadores deverão ponderar fatores de idade e género nas suas avaliações de riscos no local de trabalho, para que possam promover condições de trabalho saudáveis e adaptadas aos desafios específicos do envelhecimento dos trabalhadores.



INTEGRAÇÃO DE FATORES DE IDADE E GÊNERO NAS AVALIAÇÕES DE RISCOS EM MATÉRIA DE SST: O EXEMPLO DOS TRABALHADORES DO NHS²⁰

O Serviço Nacional de Saúde (NHS) do Reino Unido implementou uma avaliação de riscos em matéria de SST especificamente orientada para a idade e gênero dos trabalhadores para avaliar o impacto do aumento da idade de reforma dos seus trabalhadores, dos 65 para os 68 anos. Dos trabalhadores do NHS, 77 por cento são mulheres, tendo dois terços das enfermeiras mais de 40 anos. A avaliação concluiu que as trabalhadoras mais velhas eram saudáveis e que as suas «capacidades de trabalho» eram adequadas, demonstrando a mesma produtividade que as trabalhadoras mais novas.

Os resultados da avaliação enfatizaram a importância de se implementarem diretrizes de saúde e bem-estar específicas a cada setor, para garantir que o aumento da longevidade da vida ativa não afeta negativamente a saúde dos trabalhadores. O estudo evidenciou ainda que os quadros flexíveis de avaliação de riscos em matéria de SST, ou seja, os que evoluem de acordo com as necessidades da população em envelhecimento, podem ajudar mais eficazmente as empresas a lidarem com o impacto cumulativo do prolongamento da vida ativa, na medida em que minimizam os riscos na fonte.

Além disso, os profissionais de saúde terão de recorrer aos princípios e conhecimentos da medicina geriátrica para gerirem melhor as questões de saúde e promoverem estratégias de prevenção flexíveis, no contexto do envelhecimento da população ativa. Para que os trabalhadores permaneçam ativos e sejam bem-sucedidos à medida que envelhecem, os sistemas de SST também têm de evoluir de acordo com as suas necessidades, investindo em oportunidades de **aprendizagem ao longo da vida** que promovam uma **abordagem centrada no ser humano** ao trabalho digno e ao bem-estar.

Gênero

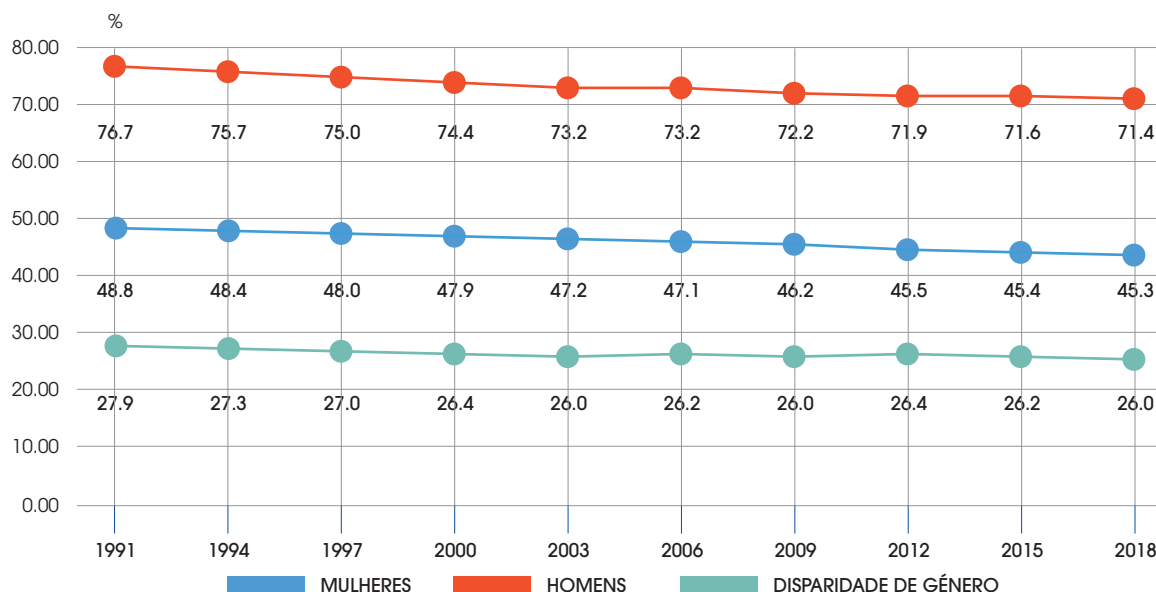
As disparidades entre homens e mulheres no mercado de trabalho continuam a ser uma realidade global, tanto nos países desenvolvidos como nos países em vias de desenvolvimento. Em 2018, as mulheres ainda tinham menos 26,0 pontos percentuais de probabilidade de emprego do que os homens. Nos últimos 27 anos, as disparidades de gênero no emprego diminuíram menos de 2 pontos percentuais (OIT.2019b).

As mulheres que efetivamente procuram emprego têm menos probabilidades de ficarem empregadas; e as que trabalham têm uma maior probabilidade de estarem sujeitas a acordos de trabalho atípicos (OIT, 2018d; 2016a). Por exemplo, embora as mulheres constituam 40 por cento de toda a população ativa, representam 57 por cento de todos os trabalhadores a tempo parcial (OIT, 2016b).

Esta realidade reflete a distribuição desigual do trabalho doméstico não remunerado entre homens e mulheres e as suas consequências para a probabilidade de obtenção de um emprego padrão (OIT, 2016a), bem como as restrições sociais e políticas impostas às mulheres com acesso à educação e às que entram no mercado de trabalho. Da mesma forma, as mulheres estão sobre-representadas em tipos específicos de trabalho, por exemplo, no setor da prestação de cuidados, e em modalidades de trabalho informais e atípicas.

²⁰ Fonte: empregadores do NHS, 2018. Disponível em <https://www.nhsemployers.org/your-workforce/retain-and-improve/staff-experience/health-and-wellbeing/protecting-staff-and-preventing-ill-health/partnership-working-across-your-organisation/hswpg-resources/working-longer-in-the-nhs/job-design/risk-assessments>

Figura 3: Rácios mundiais de população empregada/população total por sexo, 1991–2018: grupo etário de 15 anos ou mais²¹



Devido à sua maior concentração em determinados tipos de trabalho, existem padrões mais específicos de lesões e doenças profissionais associados às mulheres. Devido a restrições organizacionais, como trabalhos repetitivos que causam tensão muscular e fadiga, interrupções (cada vez mais frequentes em profissões «femininas»), menos autonomia e menor acesso a formação, as mulheres podem correr o risco de sofrer de doenças profissionais específicas, agudas e crónicas. Por exemplo, as mulheres são afetadas cada vez mais por LME, apresentando um risco mais elevado de desenvolverem LME do que os homens que realizam as mesmas tarefas (UE-OSHA, 2013).



No trabalho a partir de casa através de plataformas *online*, as mulheres estão expostas a riscos devidos à ausência de determinados direitos fundamentais do trabalho, bem como ao risco de violência doméstica, o que constitui um duplo desafio para a segurança e saúde (OIT, 2017b). Além disso, o crescimento da economia de plataformas esbateu as fronteiras entre a casa e o trabalho, exercendo pressões psicossociais sobre as mulheres que se esforçam, cada vez mais, por equilibrar as exigências do trabalho com as responsabilidades domésticas, como por exemplo cuidar dos filhos (consultar mais informações sobre a economia de plataformas na seção 2.4). A crescente participação das mulheres no trabalho digitalizado e nas tecnologias da informação (TI) levou a um aumento dos casos de assédio, *cyberbullying* e *trolling online*, criando riscos psicossociais para as mulheres e aumentando o stresse relacionado com o trabalho.



No futuro, as políticas de promoção de saúde deverão aplicar-se de igual forma às mulheres e aos homens, tendo em conta a evolução das relações entre a segurança, a saúde e o bem-estar, bem como dos papéis de género. As estratégias para melhorar a segurança e saúde das mulheres ativas devem ser desenvolvidas num quadro de políticas nacionais de SST, sobretudo nos setores onde existe uma maior concentração de mulheres trabalhadoras. À medida que um número crescente de mulheres integra o mercado de trabalho em todo o mundo, é necessário monitorizar tendências específicas em matéria de emprego e de exposição aos riscos emergentes – tanto físicos como psicossociais – para que se possam desenvolver quadros de prevenção eficazes.

Além disso, num mercado de trabalho onde o aumento do trabalho em plataformas esbateu as fronteiras entre a formalidade e a informalidade, é fundamental entender que a verdadeira igualdade de género, em particular a sua relação com a segurança e saúde, começa em casa. Neste domínio, os governos e respetivos parceiros sociais deverão unir esforços para criar políticas que promovam a partilha da prestação de cuidados e das responsabilidades domésticas entre homens e mulheres, bem como desenvolver e alargar as licenças parentais de forma a encorajar mulheres e homens a cuidarem igualmente dos seus dependentes.

Trabalhadores migrantes

As estimativas globais da OIT (2018h) a respeito dos trabalhadores migrantes para o período de 2013-2017, indicam que 164 milhões, dos cerca de 277 milhões de migrantes internacionais, são trabalhadores migrantes. Mesmo nos casos em que o emprego não é o principal motivo da migração, fará parte do processo de migração mais cedo ou mais tarde, já que 86,5 por cento dos migrantes têm entre 20 a 64 anos de idade.

Geralmente, quando os trabalhadores migrantes iniciam o processo de migração são indivíduos saudáveis. Não obstante, a complexidade e a diversidade de circunstâncias com que se deparam ao longo das várias etapas do ciclo de migração podem torná-los altamente vulneráveis a problemas de saúde físicos e mentais. Embora alguns trabalhadores migrantes detenham empregos altamente qualificados, a maioria desempenha funções mais sujas, perigosas e humilhantes, geralmente em setores informais e/ou não regulamentados, como é o caso da agricultura, construção e trabalho doméstico, que demonstram pouco respeito pela proteção laboral, entre outras questões. Estes trabalhos são de natureza intensiva, temporária ou sazonal, comportando perigos profissionais significativamente maiores.

Esta realidade tem implicações para a segurança e saúde e bem-estar dos trabalhadores. Frequentemente, os trabalhadores migrantes encontram piores condições de segurança e saúde no trabalho e condições de trabalho menos dignas, geralmente em formas atípicas de emprego (consultar a seção 2.4). Além disso, também é menos provável que estejam cobertos por políticas de proteção social (OIT, 2016a; OIT, 2018d; Quinlan *et al.*, 2001; Quinlan e Bohle, 2008).

■ 2.3 Desenvolvimento sustentável e SST²²

O ambiente de trabalho não é um sistema fechado e isolado do ambiente natural. Os fatores que contribuem para a deterioração do ambiente de trabalho encontram-se também entre as principais causas de deterioração do ambiente natural, e vice-versa (OIT, 1987). A poluição atmosférica resultante da exploração e combustão do carvão, por exemplo, afeta diretamente a saúde dos mineiros e, indiretamente, a saúde dos trabalhadores dos setores adjacentes.

Como tal, o local de trabalho, enquanto fonte geradora de riscos, requer um controlo minucioso e a aplicação de medidas de coordenação em matéria de proteção ambiental e laboral (OIT, 1987). A Recomendação (n.º 156) sobre o Ambiente de Trabalho (Poluição do Ar, Ruído e Vibração), 1977, estabelece uma ligação explícita entre a proteção do ambiente de trabalho e a proteção do ambiente geral.

No longo prazo, as alterações climáticas induzidas pelo ser humano serão uma das principais causas de transformação do mundo do trabalho. O ambiente natural caracteriza o mundo onde vivemos e onde trabalhamos. À medida que o ambiente se altera e se degrada, e aumentam os esforços para garantir a sustentabilidade ambiental, haverá consequências inevitáveis para a segurança e saúde no trabalho.



É muito provável que o futuro se caracterize pelo aumento das temperaturas, novos padrões de precipitação e aumento da frequência e intensidade de condições meteorológicas extremas (como secas, tempestades e inundações). Este cenário causará o aparecimento de novas doenças e riscos para a saúde, com a perda de biodiversidade, a poluição do ar, da água e do solo, e com a diminuição de recursos naturais devido ao excesso de exploração. À medida que se introduzem ou ampliam os riscos no futuro, as alterações climáticas e a degradação ambiental irão transformar a segurança e saúde no trabalho e ditar as ações necessárias para proteger os trabalhadores.

As alterações climáticas constituem um perigo atual e futuro no contexto da SST. Contudo, o impacto das alterações climáticas na SST tem merecido pouca atenção política e pública. Isto pode dever-se ao facto de o aumento do stress térmico no trabalho ser, de certa forma, invisível, quando comparado com a exposição a químicos ou com a poluição atmosférica. Porém, esta ameaça invisível, é igualmente perigosa, podendo tornar-se fatal quando são ultrapassados determinados limiares. Os perigos climáticos têm o potencial de interagirem entre si, inclusive de formas impossíveis de antecipar (Keifer *et al.*, 2016; Fogarty *et al.*, 2010; OMS, 2012; Sumner e Layde, 2009).

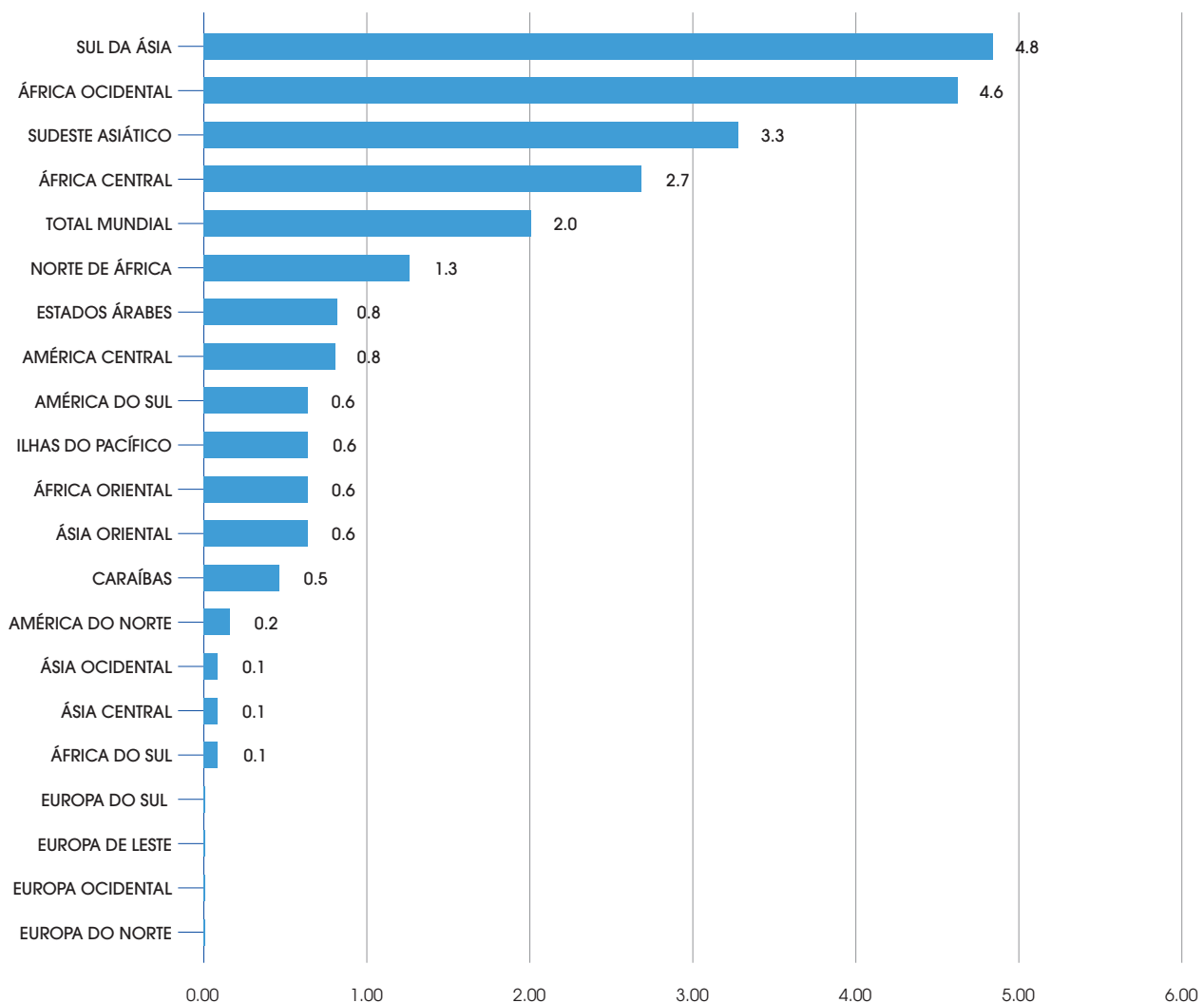
22. Esta seção contou com a ampla contribuição das Unidades de Empregos Verdes e de Investigação da OIT: Marek Harsdorff e Guillermo Montt.

Alterações climáticas, poluição atmosférica e degradação ambiental

Prevê-se que o aumento estimado das temperaturas globais, na ordem dos 1,5 °C, até ao final do século XXI, torne 2 por cento das horas de trabalho demasiado quentes para trabalhar até 2030, equiparando-se à perda de 72 milhões de trabalhos a tempo inteiro (OIT, 2018c).

Estes efeitos não são sentidos da mesma forma nas diferentes regiões do planeta. Metade da população mundial vive nas proximidades da linha equatorial, onde as temperaturas aumentarão mais rapidamente. Dessas cerca de 4 bilhões de pessoas, muitas incluem-se nas populações mais pobres do mundo e que trabalham ao ar livre, em setores como o da agricultura. Além dos efeitos negativos para a sua segurança e saúde, estas populações sofrerão uma redução no seu horário de trabalho (Kjellström *et al.*, 2016). Um relatório recente (OIT, 2018c) indica que o Sul da Ásia e a África Ocidental serão as regiões mais afetadas (Kjellstrom, 2016). A Figura 1 apresenta uma projeção das horas de trabalho perdidas, por região, em 2030, partindo do princípio de que os trabalhadores irão abrandar ou parar o seu trabalho para se protegerem do impacto do stress térmico.

Figura 4: Projeção de horas de trabalho perdidas devido ao stress térmico no hipotético cenário de um aumento de 1,5 °C nas temperaturas globais, em 2030²³



23 Fonte: OIT. 2018: *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with Jobs* [Perspetivas Sociais e de Emprego no Mundo 2018: uma economia verde e geradora de emprego] (Genebra).

Embora o trabalho no interior também seja afetado, os trabalhadores que realizam atividades ao ar livre e estão expostos ao sol e/ou que realizam atividades mais físicas irão correr mais riscos. Estas mudanças afetarão principalmente os trabalhos relacionados com recursos naturais (por exemplo, agricultura, construção, pesca e silvicultura), mas também dependerá da forma como os trabalhadores se adaptam aos riscos térmicos, do contexto socioeconômico e de outros fatores como a existência de sombra e sistemas de arrefecimento (Adam-Poupart *et al.*, 2013).

Os trabalhadores dos setores da agricultura e da construção representam 60 por cento e 19 por cento, respectivamente, das horas de trabalho perdidas devido ao stress térmico em 2030 (OIT, a publicar).

AUMENTO DA TEMPERATURA E SST²⁴

AUMENTO DA TEMPERATURA E SST

O AUMENTO DA TEMPERATURA PODE AFETAR O TRABALHO E OS TRABALHADORES, SOBRETUDO EM REGIÕES QUENTES:

Diminuição das áreas onde é possível trabalhar (devido ao calor, subida do nível do mar, etc.) e da capacidade de trabalho das pessoas. Por exemplo, algumas regiões no Médio Oriente já são demasiado quentes para trabalhar ao ar livre. O número de regiões nestas condições está a aumentar e continuará a aumentar cada vez mais rapidamente;

Aumento dos efeitos na saúde: insolações, exaustão provocada pelo calor, menor tolerância a substâncias químicas, fadiga, degradação da função cognitiva, risco aumentado de lesões ou lapsos de segurança, alteração da resposta à exposição a perigos químicos e biológicos, desidratação, aumento de doenças respiratórias e cardiovasculares, cataratas, cancro da pele e do olho e enfraquecimento da função imunitária;

Os riscos em matéria de SST relacionados com a saúde serão maiores em locais de trabalho com pouca ventilação, ausência de sistemas de arrefecimento, onde se realizem trabalhos que envolvam aquecimento do ambiente e requeiram a utilização de EPI [que os trabalhadores terão menos predisposição para utilizar (corretamente)];

A realização de trabalhos fisicamente exigentes, sobretudo no exterior, será fortemente comprometida;

Os trabalhadores migrantes, trabalhadores informais e trabalhadores pagos ao dia poderão ser mais afetados devido à sua sobre representação nos setores da construção e da agricultura, que são fortemente afetados pelas subidas de temperatura. Os impactos podem ser exacerbados por motivos não relacionados com o trabalho, como más condições de alojamento ou a falta de ar condicionado. Também é frequente que estes trabalhadores gozem de pouca, ou nenhuma representação ou diálogo social no local de trabalho para exigirem os seus direitos;

O impacto das alterações climáticas na saúde poderá ser mais acentuado para os trabalhadores nos países de rendimento baixo e médio, em áreas tropicais ou em áreas frequentemente expostas a fenómenos meteorológicos extremos e altas temperaturas, onde geralmente existem menos recursos disponíveis para a mitigação, adaptação e resposta aos riscos;

Os fenómenos meteorológicos extremos também afetam os trabalhadores que intervêm em situações de urgência, salvamento e limpeza, que poderão estar em risco (aumentado) de: exposição a agentes químicos e infecciosos, lesões, perigos relacionados com a recuperação de corpos, controlo de multidões, e agressão e distúrbios psicológicos e psiquiátricos associados.

24 Fonte: Gubernot *et al.*, 2014; Kjellstrom *et al.*, 2009; Nilsson e Kjellstrom, 2010; McInnes *et al.*, 2018; Malzoumi *et al.*, 2014; Tawatsupa *et al.*, 2013; Niera *et al.*, 2010; Leon, 2008; Gordon, 2003; Kiefer *et al.*, 2016; Fortune *et al.*, 2013; UNDP, 2016; Schulte *et al.*, 2016; Kjellstrom *et al.*, 2013; Lundgren *et al.*, 2013; Schulte *et al.*, 2009.

A poluição atmosférica, em particular as partículas em suspensão 2.5 como as que resultam da combustão de combustíveis fósseis, é outra grande ameaça para a segurança e saúde. A poluição atmosférica aumenta os riscos de saúde para todos os trabalhadores e o stress térmico afeta principalmente os trabalhadores que realizam tarefas físicas ao ar livre. Além do aumento das doenças, prevê-se que as mortes prematuras por exposição à poluição do ar aumentem cinco vezes mais, representando cerca de um terço de todas as mortes previstas até 2060. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), até 2060 mais de seis milhões de trabalhadores deixarão de trabalhar todos os dias por motivo de doença (OCDE, 2016).



Outros perigos ambientais com impacto na segurança e saúde dos trabalhadores incluem: alterações climáticas associadas à subida do nível do mar, desertificação e perda de solo cultivável, derretimento do gelo polar e incêndios florestais, radiação UV, fenómenos meteorológicos extremos, doenças transmitidas por vetores/zoonóticas (que podem causar epidemias e uma pandemia global) assim como doenças crónicas e outros problemas de saúde²⁵ (Adam-Poupart *et al.*, 2013; Schulz e Chun, 2009; Kiefer *et al.*, 2016; Schulte *et al.*, 2016).

A economia verde

As indústrias verdes, como as dos setores da produção de energias renováveis, serviços de abastecimento de água, meios de transporte verdes, gestão de resíduos, edifícios verdes, agricultura e silvicultura sustentável, reciclagem, e desenvolvimento e utilização de tecnologias com baixas emissões de carbono, estão em forte crescimento (Pollack, 2012). Além disso, algumas indústrias tradicionais, como a da construção, estão a adotar mais «atividades verdes», como a reabilitação de edifícios destinada à conservação de energia (Schulte, 2010). Como tal, os padrões e a estrutura do emprego também estão a mudar (Niera *et al.*, 2010). Os empregos e as profissões vão sofrer transformações como, por exemplo, as atividades de extração de carvão diminuirão a par com o aumento das atividades de produção de energias renováveis.

Embora alguns empregos com elevados riscos em matéria de SST, como a mineração, tendam a diminuir, os novos «empregos verdes» não são necessariamente mais dignos e seguros. Isto deve-se, em parte, ao facto de as políticas e práticas de SST poderem, por vezes, ser de cariz mais reativo do que preventivo (OIT, 2018c). Os riscos emergentes, frequentemente associados a novas tecnologias, afetarão os trabalhadores nas novas indústrias e profissões.

²⁵ As potenciais consequências para a saúde dos trabalhadores incluem: asma, alergias respiratórias e doenças das vias respiratórias; cancro; doenças cardiovasculares e AVC; morbilidade e mortalidade associadas ao calor; doenças crónicas dos rins de origem não tradicional; distúrbios de saúde mental e relacionados com o stress; doenças e distúrbios neurológicos; doenças transmitidas pela água; morbilidade e mortalidade associadas às condições climáticas; e doenças transmitidas por vetores, zoonóticas e outras doenças infecciosas, como a doença de Lyme, a febre do vale (coccidioidomicose), a doença do vírus chicungunha, a malária, e o dengue; bem como a exposição a metais pesados, poeiras e a outros perigos biológicos e químicos (Adam-Poupart *et al.*, 2013 Bartra *et al.*, 2007, Brooks *et al.*, 2012, Fayard 2009, Gubernot *et al.*, 2014, Kjellstrom *et al.*, 2009, Nilsson e Kjellstrom 2010, Noyes *et al.*, 2009, Portier *et al.*, 2010, Rau *et al.*, 2014, Schulte *et al.*, 2016, Smith *et al.*, 2014, Spector e Sheffield 2014, Ziska *et al.*, 2007).

As profissões associadas às tecnologias verdes têm contribuído cada vez mais para aumentar os índices de emprego e melhorar as economias dos países desenvolvidos e emergentes (como a Alemanha, o Japão, a China, o Brasil e os Estados Unidos) (UNEP/OIT/OIE/CSI, 2008), que terão de encontrar respostas para os riscos de SST associados às novas tecnologias.

Nos países emergentes e em vias de desenvolvimento, as atividades de reciclagem são, geralmente, realizadas por trabalhadores da economia informal. Estima-se que existem cerca de 25 milhões de apanhadores de lixo²⁶ em todo o mundo (OIT, 2012) sendo que, só a China, emprega cerca de 10 milhões de pessoas neste setor (UNEP *et al.*, 2008). Os apanhadores de lixo, geralmente, gozam de pouca ou nenhuma proteção social, económica ou legal, e incluem frequentemente mulheres e crianças. Estes trabalhadores estão permanentemente expostos a substâncias, materiais e agentes patogénicos perigosos, bem como a novos e perigosos fluxos de resíduos, como os resíduos eletrónicos (OIT, 2012). A indústria de desmantelamento de navios, também é um setor que se depara com grandes perigos em matéria de SST, que requerem respostas urgentes (OIT, 2012).



26 Os apanhadores de lixo recolhem lixo doméstico ou comercial/industrial. Podem recolher o lixo de contentores privados ou públicos, em estradas ou canais navegáveis, e em lixeiras ou aterros. Alguns procuram produtos de primeira necessidade; outros recolhem e vendem produtos recicláveis a revendedores ou empresas. Outros ainda, trabalham em armazéns ou instalações de reciclagem controlados pelas suas cooperativas ou associações (<http://www.wiego.org/informal-economy/occupational-groups/waste-pickers>).

TECNOLOGIAS VERDES E SST²⁷

Os problemas de segurança e saúde surgem em todas as etapas do ciclo de vida das tecnologias verdes: desde a extração da matéria-prima necessária ao fabrico de dispositivos tecnológicos e respetivo transporte, instalação, operação, abate e eliminação. Podem incidir em diferentes países e regiões e envolver grupos distintos de trabalhadores.

OS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS «VERDES» PODEM DEPARAR-SE COM VÁRIOS RISCOS, NOMEADAMENTE:

No setor das turbinas eólicas: exposição a resinas epóxi, estireno, solventes, gases nocivos, vapores e poeiras, perigos físicos causados por peças em movimento, manuseamento manual, poeiras e fumos de fibra de vidro, endurecedores, aerossóis e fibras de carvão (os problemas de saúde mais comuns incluem dermatites, tonturas, sonolência, danos no fígado e rins, bolhas, queimaduras químicas e consequências para a saúde reprodutiva); riscos de queda em altura, lesões músculo-esqueléticas, posturas desconfortáveis, sobrecarga física, eletrocussão e lesões resultantes de equipamentos rotativos e da queda de objetos;

Na indústria da energia solar e reciclagem dos seus componentes (como os painéis fotovoltaicos): exposição ao telureto de cádmio e ao arsenieto de gálio;

No setor do fabrico de lâmpadas fluorescentes: exposição a envenenamento por mercúrio;

Na indústria da reciclagem: risco de lesões graves, elevada exposição a metais pesados, éter difenílico polibromado, e retardadores de chama, aumento de sintomas provavelmente relacionados com a exposição a poeiras orgânicas e agentes biológicos;

Riscos resultantes da substituição de determinadas substâncias por outras mais ecológicas, por exemplo: a substituição de tintas à base de solventes por tintas à base de água implicou a adição de biocidas, e a substituição de hidroclorofluorcarbonetos por clorofluorcarbonetos aumentou o risco de exposição a substâncias cancerígenas, bem como o risco de incêndio.

Por outro lado, as mortes, lesões e doenças, no setor da extração de carvão poderão diminuir à medida que os combustíveis fósseis vão sendo substituídos por energias renováveis. A mineração sempre foi uma profissão particularmente perigosa e geralmente desenvolvida nos setores informais das economias em desenvolvimento por grupos de trabalhadores vulneráveis. De igual modo, a exposição dos agricultores a pesticidas e a outros produtos agroquímicos poderá diminuir à medida que a agricultura orgânica se expande.

Instrumentos da OIT direcionados para as alterações climáticas, o desenvolvimento sustentável e a SST

As Diretrizes da OIT para uma transição justa para economias e sociedades ambientalmente sustentáveis para todos fornecem um quadro de ação abrangente para dar resposta às alterações climáticas globais e respetivo impacto no mundo do trabalho. Aquando da formulação das Diretrizes, os constituintes tripartidos da OIT refletiram sobre as questões de SST e concluíram que o atual quadro normativo da OIT não aborda eficazmente os novos riscos de SST. As Diretrizes convidam especificamente os «governos, mediante consulta aos respetivos parceiros sociais, a realizarem uma avaliação dos novos riscos, ou do aumento de riscos de segurança e saúde no trabalho resultantes das alterações climáticas ou outros riscos relacionados com a saúde humana e o ambiente, bem como a identificarem medidas de prevenção e proteção adequadas que permitam garantir a segurança e a saúde no trabalho.»

27 Fonte: OIT, 2012; Neira *et al.*, 2010; Schulte *et al.*, 2016; Engkvist *et al.*, 2011; Schechter *et al.*, 2009; Tsydenova e Bengtson, 2011; Julander *et al.*, 2014; Hambach *et al.*, 2012; Hebish e Linsel, 2012.

Ao adotar as medidas, é importante garantir que os riscos e benefícios para a SST resultantes de uma mudança estrutural rumo à economia sustentável são abordados de igual modo nos países desenvolvidos e nos países em vias de desenvolvimento. Uma vez que os efeitos adversos para a SST associados às alterações climáticas e à degradação ambiental serão mais graves nos locais de trabalho e países cujas medidas de ação são insuficientes, é importante abordar a questão a nível nacional e internacional (Niera *et al.*, 2010).

As normas internacionais do trabalho têm um papel importante no fornecimento de ferramentas de gestão dos riscos associados ao stress térmico e na garantia de condições dignas de trabalho para os trabalhadores e empresas afetados.

As agências de SST em todo o mundo reconhecem o stress térmico como um perigo para a SST, conforme expresso na Convenção n.º 155 e respetiva Recomendação n.º 164. A Convenção e a Recomendação fornecem orientação aos Estados-membros para o desenvolvimento e implementação de políticas nacionais de SST que respondam, entre outros, aos riscos associados ao aumento do stress térmico. Outras normas internacionais do trabalho também oferecem ferramentas para a gestão de riscos associados ao stress térmico e coadjuvam os esforços de adaptação por parte de governos e organizações de empregadores e trabalhadores, nomeadamente: a Convenção (n.º 120) sobre Higiene (Comércio e Escritórios), 1964, a Recomendação (n.º 97) sobre a Proteção da Saúde dos Trabalhadores, 1953, e a Recomendação (n.º 115) sobre a Habitação dos Trabalhadores, 1961.

Existe uma relação elementar e bilateral entre o ambiente de trabalho e o ambiente natural. Por exemplo, a Convenção (n.º 170) relativa aos Produtos Químicos, 1990, e a Convenção (n.º 174) sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Graves, 1993, tornam claro que o objetivo de proteger o ambiente é prosseguido a par com o objetivo de proteger os trabalhadores. As normas em matéria de SST podem promover a proteção do ambiente através de (OIT, 2018):

- Uma gestão ambientalmente segura da poluição e da eliminação de resíduos em conformidade com a Convenção (n.º 162) sobre o Amianto, 1986 e Recomendação (n.º 172), a Convenção (n.º 170) relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, 1990 e Recomendação (n.º 177), e a Convenção (n.º 184) sobre a Segurança e Saúde na Agricultura, 2001 e Recomendação (n.º 192).
- Um controlo de perigos e prevenção de acidentes em conformidade com a Convenção (n.º 174) sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Graves, 1993.
- Uma proteção do ambiente através de medidas de SST direcionadas para setores específicos, em conformidade com a Convenção (n.º 176) sobre Segurança e Saúde nas Minas, 1995.

■ 2.4 Mudanças na organização do trabalho²⁸

A evolução constante do mundo do trabalho também se caracteriza por um afastamento do emprego formal de carácter permanente, sobretudo nos países desenvolvidos, onde o contrato de trabalho padrão era o emprego permanente. Conforme discutido ao longo deste capítulo, muitas das transformações associadas à tecnologia, demografia e alterações climáticas tiveram um impacto na organização do trabalho. Esta questão assume uma importância primordial para a garantia da segurança e saúde no trabalho.

²⁸ Esta secção contou com a ampla contribuição de Janine Berg da divisão de Mercados de Trabalho Inclusivos, Relações Laborais e Condições de Trabalho da OIT.

Em todo o mundo, muitas pessoas trabalham um número excessivo de horas, muitas vezes devido à mudança dos acordos de trabalho ou a salários baixos. Entretanto, um número cada vez maior da população ativa está envolvida em formas de trabalho temporário, a tempo parcial, a contrato, irregular, casual, ou à chamada, com contratos de zero horas, empregos por conta própria e outros acordos de trabalho semelhantes. Estas práticas, por vezes designadas como «formas atípicas de emprego» permitem um maior grau de «flexibilidade» para que as empresas consigam atender às exigências de um mundo em transformação e em crescente globalização. Contudo, também fazem com que os trabalhadores se sintam mais inseguros a vários níveis, desde a insegurança no emprego e nos rendimentos à falta de proteção laboral, social e em matéria de SST. Além disso, o aumento de regimes de horário como o teletrabalho e os horários de trabalho flexíveis afetam a estabilidade da vida laboral dos trabalhadores e, conseqüentemente, a sua segurança e saúde. Entretanto, embora a maioria destas tendências se apliquem aos trabalhadores da economia formal, os trabalhadores da economia informal estão expostos a um défice generalizado de condições de trabalho dignas, incluindo condições de SST precárias.

Horários de trabalho excessivos

Atualmente, cerca de um terço da força de trabalho mundial (36,1 por cento) cumpre horários de trabalho excessivos – ou seja, trabalha regularmente mais de 48 horas por semana. Os horários de trabalho excessivos, resultam normalmente da necessidade de aumentar os rendimentos, e os trabalhadores que se encontram nesta situação estão sobre representados nos países em vias de desenvolvimento. Embora seja mais comum os homens cumprirem horários de trabalho excessivos, os dados não têm em conta as mulheres que passam um número de horas consideravelmente maior envolvidas em tarefas domésticas e na prestação de cuidados. Os horários de trabalho excessivos estão associados à fadiga crónica, que pode resultar em doenças cardiovasculares, distúrbios gastrointestinais ou no declínio da saúde mental, incluindo o aumento dos níveis de ansiedade, depressões e distúrbios do sono.

O risco aumentado de doenças não transmissíveis também está associado a horários de trabalho excessivos, observando-se um risco mais elevado nas mulheres. Esta realidade sugere que os empregadores deveriam ponderar uma melhor gestão do equilíbrio entre a vida profissional e a vida familiar dos trabalhadores do género feminino e do género masculino. Embora haja outros fatores (como a autonomia, a pressão para trabalhar horas extra e as baixas compensações) a contribuir para estes riscos, no geral, a redução dos horários de trabalho excessivos pode contribuir para melhorar os resultados de SST. O relatório de 2019 da Comissão Mundial da OIT sobre o futuro do trabalho declara que: «A limitação dos horários de trabalho excessivos reduzirá o número de acidentes de trabalho e os riscos psicossociais associados» (OIT, 2019a).



Formas atípicas de emprego²⁹

As horas de trabalho excessivas e irregulares podem afetar os resultados de SST dos trabalhadores, estando os trabalhadores atípicos ainda mais vulneráveis aos seus efeitos adversos. Distinguem-se, pelo menos, quatro categorias de riscos associadas a estas formas de organização do trabalho: riscos de lesão e de acidentes, riscos psicossociais e de assédio, exposição a perigos e más condições de trabalho e problemas de fadiga.

As taxas de lesões entre trabalhadores temporários podem ser consideravelmente superiores às dos outros trabalhadores. Isto acontece sobretudo porque estes trabalhadores são contratados para realizar tarefas perigosas que os trabalhadores efetivos não querem e/ou são demasiado novos ou inexperientes para fazer, ou porque estes trabalhadores possuem pouca experiência, poder de negociação e representação em comissões de segurança e saúde. Geralmente, os trabalhadores em formas atípicas de emprego têm menos acesso a formação, o que constitui um fator fundamental para a prevenção de acidentes. As taxas de lesões são quase duas vezes superiores entre trabalhadores temporários na Nova Zelândia (Schweder, 2009.) e consideravelmente superiores em Itália (Fabiano *et al.*, 2008; Bena *et al.*, 2011) e na Índia (Maheshrengaraj e Vinodkumar, 2014). Na Ásia, os exemplos mais frequentes incluem trabalhadores migrantes contratados para trabalhar no setor da construção na Malásia (Serrano *et al.*, 2014) e trabalhadores destacados para trabalhar no setor manufatureiro no Vietname (Pupos, 2014). Existem evidências de taxas mais elevadas de lesões entre trabalhadores temporários em França (13,8 por cento, comparativamente a 8,5 por cento), em Espanha (2,5 vezes superiores às dos trabalhadores efetivos) e na Bélgica (duas vezes superiores por cada 1000 trabalhadores) (Vega-Ruiz, 2014). A subcontratação – sobretudo a subcontratação multinível – está associada a um risco mais elevado de acidentes, já que os trabalhadores se deslocam mais frequentemente de um local para o outro e estão sujeitos a acordos de trabalho atípicos. Os motoristas de pesados subcontratados, por exemplo, deparam-se com uma série de riscos de segurança e saúde (nomeadamente horários de trabalho excessivos,

consumo de drogas, excesso de velocidade e questões de manutenção) em vários países.

Além dos riscos de lesões e acidentes, o emprego atípico comporta riscos psicossociais para os trabalhadores. Um trabalho temporário ou a tempo parcial de forma involuntária pode gerar stresse nos trabalhadores devido a um sentimento de insegurança profissional. Os trabalhadores que sentem insegurança no emprego são mais suscetíveis de manifestar sintomas psiquiátricos ligeiros e ter uma morbilidade autodeclarada superior à dos trabalhadores em empregos seguros. Os trabalhadores temporários também poderão estar mais suscetíveis a atos de violência e de assédio, incluindo assédio sexual, uma vez que a sua insegurança económica aumenta o risco de sofrerem abusos por parte de supervisores. No Japão, por exemplo, os trabalhadores temporários estão mais expostos a riscos de intimidação, enquanto na Austrália o assédio sexual a trabalhadores a tempo parcial é consideravelmente mais elevado (Tsuno *et al.*, 2015, Lamontagne *et al.*, 2009).

Além disso, os trabalhadores em formas atípicas de emprego poderão não ter condições de trabalho dignas, o que aumenta a sua exposição a diversos perigos. A este respeito, as evidências não são consensuais. Conforme referido anteriormente, é frequente os empregadores contratarem trabalhadores temporários para trabalhos mais perigosos, contudo, os trabalhadores a tempo parcial poderão estar expostos a perigos como o excesso de ruído ou más condições ergonómicas por períodos mais curtos. No setor da agricultura, os trabalhadores expostos a herbicidas por períodos mais curtos, por exemplo, correm menos riscos. Não obstante, se estiverem sujeitos a instalações sanitárias ou alojamentos com más condições que os exponham a fatores de risco, isso irá contrapor as vantagens para a segurança e saúde de um trabalho de curta duração (Kachaiyaphum *et al.*, 2010).

Por fim, o emprego atípico está associado a níveis de fadiga mais elevados. Embora os horários de trabalho flexíveis possam ajudar mulheres e

29 Esta subsecção baseia-se em Quinlan, 2016; adaptado pela OIT, 2016a.

homens a equilibrarem melhor a sua vida pessoal e profissional, os dados sugerem que os supostos benefícios variam consideravelmente de profissão

para profissão e consoante a capacidade de os trabalhadores influenciarem os seus horários de trabalho (Beham *et al.*, 2012).

Figura 5: Fatores de risco em matéria de SST em formas atípicas de emprego³⁰



³⁰ Source: ILO, 2016a; Adapted from Quinlan *et al.*, 2013.

Regimes de horário de trabalho

Com o advento das novas tecnologias, os regimes de horário de trabalho como o teletrabalho, o trabalho móvel com recurso a TIC (TICM) e os horários de trabalho flexíveis tornaram-se mais comuns. Ainda que os empregadores precisem cada vez mais de uma força de trabalho flexível, as mudanças nos estilos de vida e nas estruturas familiares também levam muitos trabalhadores a exigirem, com mais frequência, acordos de trabalho flexíveis. Os acordos de trabalho flexíveis podem ajudar os trabalhadores a encontrar um maior equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal, sobretudo aos homens e mulheres com famílias, ajudando também os trabalhadores que não o podem fazer de outra forma, a permanecerem economicamente ativos, nomeadamente trabalhadores mais velhos e trabalhadores com deficiência. Por outro lado, estes regimes flexíveis esbatem frequentemente as fronteiras entre o trabalho, o lazer e outras atividades, podendo aumentar os níveis de stress e relacionamentos com o trabalho e a gestão de tempo, apresentando riscos para a saúde psicossocial.

Por norma, o teletrabalho requer níveis de trabalho mais intensos e aumenta a probabilidade de conflitos trabalho-família. Por sua vez, isso pode afetar o bem-estar dos trabalhadores e aumentar os seus níveis de stress. De facto, 41 por cento dos trabalhadores com elevada carga de TICM apresentam elevados níveis de stress, em comparação com 25 por cento dos trabalhadores que trabalham nas instalações dos respetivos empregadores. A situação é agravada nos casos em que os trabalhadores são obrigados a trabalhar a partir de casa fora do horário de trabalho normal. O teletrabalho e o TICM também estão associados a distúrbios do sono, que, por sua vez, se relacionam com altos níveis de stress (Eurofound e OIT, 2017).

Um grande desafio para a aplicação de normas de segurança e saúde nestes regimes de horário de trabalho é a dificuldade de os empregadores supervisionarem um trabalho que é realizado fora das suas instalações. Embora o teletrabalho e o TICM sejam importantes para tornar os mercados de trabalho mais inclusivos aos trabalhadores mais velhos, mulheres com crianças e pessoas com deficiência, são necessárias iniciativas de formação e sensibilização dos trabalhadores neste tipo de acordos, e as iniciativas por parte dos governos,

bem como acordos coletivos nacionais ou sectoriais podem ajudar a criar um quadro estratégico para o teletrabalho e o TICM (Eurofound e OIT, 2017).

A economia informal

A maior parte dos desenvolvimentos referidos nesta secção estão ligados à economia formal. Contudo, mais de 60 por cento da população ativa mundial trabalha na economia informal (OIT, 2016a). Os trabalhadores ligados a «formas atípicas de emprego» podem estar mais expostos ao risco de informalidade. O número de trabalhadores na economia informal varia de região para região. Por exemplo, o trabalho informal representa 82 por cento do emprego não agrícola no Sul da Ásia, 66 por cento na África Subsariana, 65 por cento no Este e Sudeste Asiático, 51 por cento na América Latina e 45 por cento no Oriente Médio e Norte da África, mas apenas 10 por cento na Europa de Leste e na Ásia Central (Vanek *et al.*, 2014).

Os trabalhadores da economia informal podem não ter rendimentos regulares e gozar de pouca ou nenhuma proteção social, económica ou legal, não ter acesso a sindicatos ou a qualquer outra forma de representação, negociação coletiva ou diálogo social, e o seu trabalho, normalmente, não é abrangido por inspeções de trabalho, o que torna estes trabalhadores invisíveis para os controlos e regulamentações em matéria de SST. Melhorar a segurança e saúde, bem como as condições de trabalho dos trabalhadores na economia informal, requer uma estratégia de transição que implica a formalização destes trabalhadores. Ainda assim, determinadas medidas para melhorar a segurança e saúde dos trabalhadores na economia informal, tais como a melhoria das condições de trabalho e o aumento da produtividade de micro e pequenas empresas, aliadas a programas de desenvolvimento de capacidades, podem ajudar a melhorar os resultados dos trabalhadores informais no imediato (OIT, 2014).



O exemplo das plataformas digitais de trabalho

Um grande desenvolvimento no mundo do trabalho, na última década, foi o aparecimento das plataformas digitais de trabalho. As plataformas digitais de trabalho incluem plataformas baseadas na *web*, onde o trabalho é externalizado para um elevado número de trabalhadores geograficamente dispersos (também designado como «*crowdwork*») e em aplicações (ou «*apps*») baseadas em localizações, onde o trabalho é externalizado numa região geográfica específica (OIT, 2018e). Atualmente, as plataformas digitais de trabalho operam em quase todos os setores, a nível regional, nacional e internacional e incluem uma grande variedade de acordos e relações de trabalho.

Do ponto de vista do controlo do trabalho e da segurança do emprego, muito do que se promove como «novo» a respeito do impacto das tecnologias, resulta, muitas vezes, em empregos mais precários (e menos seguros), frequentemente iniciados antes da introdução regulamentar de proteções e da influência dos sindicatos nos países industrializados desde o final do século XIX. Os acordos de trabalho celebrados através das plataformas digitais são com frequência semelhantes aos que existiam no século XIX, baseados em «trabalhos à peça» e organizados por ofícios (Garben, 2017; Hong, 2015; Risak e Warter, 2015).

O trabalho realizado através de plataformas digitais pode incluir (formas de) trabalho ocasional, temporário, economicamente dependente ou quase independente, informal, à peça, a partir de casa e *crowdwork*. O trabalho em plataformas pode incluir trabalho realizado digitalmente ou manualmente, a nível interno ou externo, com elevado ou baixo nível de competências, no local ou fora do local, de grande ou pequena escala, permanente ou temporário (Garben 2017).

Atualmente, o número total de empregos através de plataformas digitais é relativamente pequeno. As estimativas variam entre os 0,5 por cento nos Estados Unidos (Farrell e Greig, 2016) e os 5 por cento na Europa (Parlamento Europeu, 2017). Contudo, a probabilidade de se expandir é quase certa, tendo em conta que alguns governos de países em vias de desenvolvimento como a

Malásia e a Nigéria, estão a adotar estratégias para encorajar os trabalhadores a aderirem a estas modalidades de trabalho (Graham *et al.*, 2017).

É frequente descrever-se o trabalho por meio de plataformas digitais como um trabalho secundário, que representa uma fonte de rendimento extra e não a principal fonte de rendimento daqueles que o realizam, podendo criar oportunidades importantes para trabalhadores e empresas. Todavia, tem sido colocada uma ênfase exagerada na «disponibilidade quase contínua» destes trabalhadores. Além disso, a sugestão de que se trata de um rendimento extra ao trabalho «normal» significa que, por vezes, pode ser encarado como um trabalho menos «real» e, conseqüentemente, menos «merecedor» das tradicionais proteções do trabalho (Garben, 2017; Prassl e Risak, 2016; Berg, 2016). Este facto tem implicações para a SST dos trabalhadores, em termos das proteções de que deveriam beneficiar e das implicações psicossociais do impacto causado no equilíbrio entre o trabalho e a vida pessoal, ou na autoestima dos trabalhadores.

O trabalho em plataformas digitais poderá gerar oportunidades em matéria de segurança e saúde, como aumentar o controlo dos trabalhadores sobre os seus horários de trabalho, aumentar o equilíbrio entre a vida profissional e pessoal e transpor trabalhos normalmente realizados na economia informal para o setor formal, onde poderá existir uma maior proteção e legislação em matéria de segurança e saúde (Garben, 2017; OIT, 2018b).

Por outro lado, esta modalidade de trabalho gera uma série de desafios de SST, caracterizando-se pela falta de proteção no domínio da segurança e saúde. Os trabalhadores de plataformas digitais



poderão estar sujeitos a uma pior gestão de SST no local de trabalho, inclusive a uma avaliação deficiente dos riscos. Além disso, é frequente que estes trabalhadores gozem de poucos ou nenhuns benefícios contratuais (férias e subsídio por doença, informação, formação, serviços e apoio em matéria de SST) ou de um local de trabalho, equipamento e equipamentos de proteção individual (EPI) facultados pelo empregador (havendo pouca probabilidade de as casas e equipamentos pessoais dos trabalhadores cumprirem as normas ergonómicas, ambientais e de SST). Na maioria dos casos, os trabalhadores são responsáveis pela sua própria SST e por outros fatores, como por exemplo os seguros de trabalho (Garben, 2017; UE-OSHA, 2015). Torna-se difícil regular a SST



em plataformas que operam à escala mundial, o que evidencia a crescente necessidade de uma governação a nível internacional.

TRABALHO EM PLATAFORMAS: OPORTUNIDADES E DESAFIOS EM MATÉRIA DE SST³¹

OPORTUNIDADES

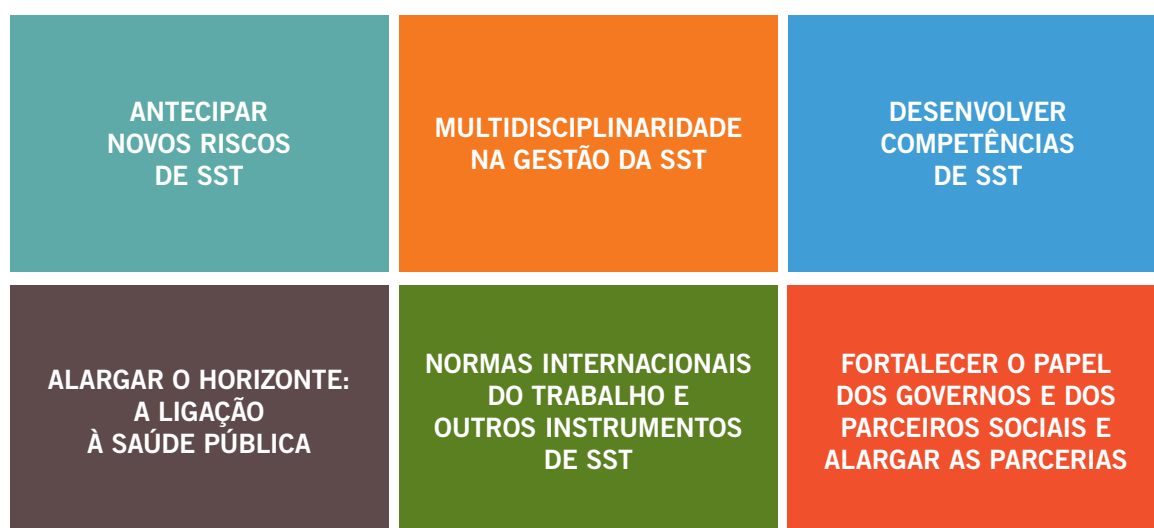
- Retirar pessoas de ambientes perigosos.
- Maior controlo do equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal.
- Transposição de trabalhos anteriormente realizados na economia informal para o setor formal.

DESAFIOS

- Redução da segurança e visibilidade regulamentar e aumento dos riscos.
- As formas atípicas de trabalho e de emprego (que podem incluir cláusulas que estipulam que não existe qualquer relação de emprego entre a plataforma e o utilizador, que os trabalhadores são adjudicatários independentes e que a plataforma, na qualidade de intermediária, não assume quaisquer responsabilidades).
- Os operadores das plataformas poderão contestar a aplicabilidade das regulamentações em matéria de SST e de emprego.
- É frequente estes trabalhadores gozarem de poucos ou nenhuns benefícios contratuais (férias e subsídio por doença, informação, formação, serviços e apoio em matéria de SST) ou de um local de trabalho, equipamento e EPI facultados pelo empregador (havendo pouca probabilidade de as casas e equipamentos pessoais dos trabalhadores cumprirem normas ergonómicas, ambientais e de SST).
- A gestão de SST no local de trabalho pode ser mais pobre – por exemplo, a gestão de riscos é pouco frequente ou inexistente.
- É habitual haver falta de clareza e especificidade em relação às tarefas a desempenhar.
- A certificação, conhecimento ou compreensão adequados da legislação aplicável são menos comuns.
- Os trabalhadores são responsáveis pela sua própria SST e por outros fatores, como os seguros de trabalho.

Responder aos desafios e oportunidades em matéria de segurança e saúde no futuro do trabalho

Se as mudanças que configuram o futuro do trabalho estão a criar novos desafios para a prevenção, importa notar que também constituem novas oportunidades para a melhoria de resultados neste campo. Este Capítulo propõe-se refletir sobre a forma como a SST tem vindo a responder eficazmente a estes desafios, sendo que uma resposta efetiva requer a união dos esforços de todas as partes interessadas, a nível nacional e internacional. Os governos, os empregadores e os trabalhadores são os pilares centrais para a criação de um futuro seguro e saudável para o trabalho.



■ 3.1 Antecipar novos riscos de SST

Com as novas tecnologias, as mudanças demográficas, as alterações climáticas e os diferentes padrões de emprego e organização do trabalho a configurarem o mundo do trabalho, torna-se cada vez mais importante antecipar os riscos emergentes para a SST. A antecipação do risco é a primeira etapa fundamental para a sua gestão eficaz e para a construção de uma cultura de prevenção em matéria de SST num mundo em constante mudança.



Os últimos anos foram marcados pela emergência de processos de prospecção, em particular na Europa, que visam identificar e dar prioridade a oportunidades de investigação e inovação que ajudem a dar resposta às mudanças identificadas neste relatório. O caminho a seguir exige previsões, avaliações tecnológicas e estudos futuros que permitam identificar riscos para a segurança e saúde no trabalho e desenvolver medidas preventivas eficazes. A antecipação de riscos futuros tem vantagens evidentes para a gestão dos riscos emergentes, em comparação com os métodos tradicionais que têm acompanhado os desenvolvimentos da SST ao longo dos últimos 100 anos, descritos no **Capítulo 1** deste relatório, que se baseavam em estatísticas de acidentes e doenças, ou em dados epidemiológicos.

É ainda necessário aprofundar a investigação sobre o impacto das novas tecnologias, nomeadamente, a proliferação da digitalização e as novas aplicações das TIC, da IA, da robótica e dos nanomateriais. Os riscos psicossociais também requerem atenção adicional, sobretudo no que diz respeito à identificação de situações e práticas profissionais que afetem o stresse e a saúde mental dos trabalhadores – os biomarcadores, por exemplo, podem ser utilizados para detetar e diagnosticar níveis de stresse. Ainda a respeito dos riscos psicossociais, são necessárias reflexões e investigações suplementares sobre questões como:

- A melhor forma de integrar os riscos psicossociais nas avaliações de risco dos sistemas de gestão de SST, com vista a desenvolver uma abordagem mais direcionada à prevenção, às estratégias de gestão dos perigos, às intervenções e às avaliações;
- As melhores formas de criar um clima psicossocial seguro e melhorar a gestão da saúde mental no local de trabalho;
- Compreender a dinâmica dos antecedentes do stresse (fatores de stresse relacionados com o trabalho insalubre) e dos antecedentes do bem-estar (incluindo modelos de procura-recurso e questões relacionadas com o indivíduo), e as dinâmicas da organização e do ambiente de trabalho;
- Compreender a correlação entre os riscos psicossociais do trabalho e o respetivo impacto na saúde psíquica dos trabalhadores, incluindo doenças cardiovasculares e musculo-esqueléticas, hipertensão, distúrbios gastrointestinais e distúrbios da saúde mental (exaustão/depressão) etc.; e
- Compreender a correlação dos horários de trabalho excessivos e do trabalho sedentário com a saúde física dos trabalhadores.

As novas tendências da organização do trabalho, com os trabalhadores a adquirirem cada vez mais autonomia ou a trabalharem fora das instalações dos empregadores, exigem que se repensem as atuais abordagens à gestão, legislação, políticas e programas de SST. Nestes contextos, incluindo o exemplo do trabalho em plataformas, poderá, ou não, existir uma relação de emprego ou os trabalhadores poderão atuar de forma independente.

Questões como o isolamento, a socialização, a disponibilidade de EPI, o acesso à informação, a representação, a organização do trabalho ou a responsabilidade por doenças ou acidentes de trabalho são fundamentais, e têm de ser ponderadas na construção de uma cultura preventiva

em matéria de SST no futuro. Esta visão para o futuro pode colocar novas tecnologias ao serviço da SST, nomeadamente, aplicações de segurança, análises de megadados e IA. No entanto, os riscos da integração destas novas tecnologias no local de trabalho têm de ser avaliados. Conforme discutido na [secção 3.4](#), estabelecer a ponte entre a saúde no trabalho, a saúde pública e saúde ambiental e o bem-estar geral, é fundamental para a antecipação e prevenção dos riscos emergentes.

O bem-estar é um conceito estreitamente ligado a todos os aspetos da vida profissional, desde as condições de segurança e saúde do ambiente de trabalho, à perceção dos trabalhadores em relação ao ambiente, clima e organização do respetivo trabalho. O bem-estar dos trabalhadores é determinante para o sucesso de uma empresa no longo prazo. É necessário consagrar maior atenção e mais investigação para responder a questões relacionadas com o bem-estar futuro dos trabalhadores, incluindo:

- Como abordar o impacto do desenvolvimento tecnológico e do aparecimento de novas profissões na saúde e bem-estar dos trabalhadores?
- Que medidas podem ser adotadas para garantir o bem-estar dos trabalhadores sujeitos a acordos e condições de trabalho atípicos?
- Como aliviar a carga do trabalho por turnos, dos horários de trabalho excessivos e da carência de sono?
- Como podem as partes interessadas promover uma interação vida profissional-vida pessoal sustentável?
- Como podem ser fomentadas oportunidades para criar ambientes de trabalho positivos para a saúde física e psicológica, assim como climas e culturas organizacionais propícios?
- Qual o papel da promoção da saúde no presente e no futuro do trabalho?
- É possível que uma conceção mais saudável do trabalho, a promoção da saúde e a adoção de melhores práticas organizacionais melhorem a segurança, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores?
- Qual a relação entre o clima de segurança, a satisfação profissional e o rendimento dos trabalhadores?
- De que forma a violência, o *bullying* e o assédio no trabalho afetam o bem-estar dos trabalhadores?
- Qual a influência dos fatores de nível macro e das desigualdades sociais na saúde e bem-estar dos trabalhadores?
- Será o bem-estar geral uma preocupação exclusiva dos «trabalhadores mais qualificados»? Como encaram as economias emergentes e em vias de desenvolvimento os fatores psicossociais no trabalho? Os riscos psicossociais aplicam-se apenas a algumas profissões ou são um fenómeno generalizado?



Embora a antecipação dos riscos emergentes adquira cada vez mais importância num mundo do trabalho em rápida evolução, não devem desviar-se as atenções dos riscos tradicionais que persistem em todo o mundo e que variam consoante as regiões e os setores da economia.

■ 3.2 Multidisciplinaridade na gestão de SST

A multidisciplinaridade da SST configurará o que significa ser um profissional de SST no futuro. A natureza e a função das profissões ligadas à SST mudaram, em muitos países, para acompanhar as mudanças estruturais nas respectivas economias. Por exemplo, os técnicos de higiene no trabalho tornaram-se menos presentes e menos influentes nas economias onde se verificou um declínio nas indústrias da transformação, nas indústrias pesadas e nas indústrias extrativas, tendo aumentado o número e a influência de profissionais de SST de carácter mais generalista. A posição dos profissionais de SST não é estática, está sujeita a mudanças constantes.

Prevê-se que as fronteiras entre a vida profissional, pessoal e familiar, nas comunidades onde as pessoas tanto vivem como trabalham, seja cada vez mais esbatida pelas mudanças que continuam a operar sobre a estrutura, organização e controlo do trabalho. É provável que a resposta a todas as preocupações levantadas por estas mudanças requeira a combinação de várias disciplinas.

Uma visão mais abrangente da SST requer a aplicação de novos conjuntos de competências no terreno, incluindo disciplinas psicossociais e económicas. Proteger a força de trabalho, no presente e no futuro, requer uma visão holística dos perigos que os trabalhadores enfrentam, assim como dos vários efeitos adversos que poderão estar implicados. Por exemplo, os efeitos do subemprego na saúde assemelham-se mais aos efeitos do desemprego do que aos de um emprego estável.

Desta forma, uma abordagem interdisciplinar à SST deveria ponderar a ligação entre disciplinas como: direito (políticas públicas e direito do trabalho); conceção do trabalho (engenharia, ergonomia, *software* e automação); ferramentas (tecnologia, tecnologia de saúde e sensores); ambiente; impactos físicos e sociais (saúde pública, nutrição, atividade física e demografia); natureza humana (psicologia, sociologia e economia); medicina e neurociência; organização do trabalho; conceção e recursos humanos.

■ 3.3 Desenvolver competências de SST

Na maior parte dos últimos 100 anos de evolução da SST, descritos no **Capítulo 1** deste relatório, esta era considerada como uma experiência exclusiva dos trabalhadores e respetivos supervisores e empregadores ao entrarem no mundo do trabalho e aprenderem a melhor forma de cuidarem de si e dos outros neste contexto. A aprendizagem no campo da segurança e saúde no trabalho tem funcionado maioritariamente como um «complemento» de aprendizagem apenas relevante no local de trabalho e muito afastado do ensino geral.

Existe uma necessidade crescente de integrar a SST no ensino geral para que todos tenham acesso a esta disciplina, não só ao longo de toda a carreira profissional, mas ainda antes de integrarem o mundo do trabalho. Existem indícios de que a consciência desta necessidade aumentou entre os decisores políticos em matéria de SST, mas ainda existe um caminho a percorrer antes de esta realidade se alargar à sociedade em geral.

Integrar a SST no ensino geral e em programas de formação profissional pode ajudar a criar gerações futuras de trabalhadores mais seguras e saudáveis. A formação e a educação dos trabalhadores em matéria de SST, a todos os níveis, é um método altamente eficaz para promover a consciência, os conhecimentos e as competências de SST de trabalhadores e empregadores em todo o mundo, sobretudo os mais jovens.

No relatório de 2019 intitulado, *Work for a brighter future* [Trabalhar para um futuro melhor], a Comissão Mundial da OIT sobre o Futuro do Trabalho propôs a instauração de «um direito universal à **aprendizagem ao longo da vida** que permita que as pessoas adquiram, atualizem e aperfeiçoem competências» (OIT, 2019a). O apelo integra-se numa estratégia de investimento que pretende investir nas capacidades das pessoas e acompanhá-las nos seus processos de transição; um programa de transformação para a igualdade de género e reforço da proteção social. A **aprendizagem ao longo da vida** inclui toda a aprendizagem formal e informal desde a infância e escolaridade básica até à idade adulta. A inclusão da educação e formação em matéria de SST na **aprendizagem ao longo da vida** pode ajudar trabalhadores e empregadores a adaptarem-se aos riscos emergentes e persistentes de segurança e saúde, bem como a melhorar resultados em matéria de SST.

■ 3.4 Alargar o horizonte: a ligação à saúde pública

A SST não se limita aos contextos de trabalho. Os efeitos e resultados das medidas de SST têm uma repercussão evidente na saúde e bem-estar geral das pessoas e na sociedade como um todo. Se o trabalho é reconhecido como um fator determinante para a saúde, é necessário prestar mais atenção às relações entre a SST e a saúde pública e aos possíveis novos papéis da saúde no trabalho, como, por exemplo, a promoção da saúde e a prevenção e gestão dos riscos psicossociais, dos distúrbios da saúde mental e das doenças não transmissíveis emergentes. A ligação entre a SST e a saúde pública tem implicações para a rede de infraestruturas que governam os cuidados de saúde, a saúde ambiental, a segurança social e a proteção social, bem como para a abordagem das instituições da sociedade civil à SST e respetivo envolvimento neste campo.

A ligação entre a SST e a saúde pública poderá ser reconhecida na necessidade de promover ambientes de trabalho saudáveis (incluindo práticas de trabalho) que contribuam de forma positiva para a saúde e para a prevenção de doenças, através da implementação de melhorias a nível organizacional. O ambiente de trabalho pode ter uma influência positiva em aspetos como a nutrição (acesso a alimentação acessível e saudável durante o período de trabalho), aumento da atividade física, padrões de sono adequados, mitigação de perigos psicossociais e prevenção do abuso de substâncias e de outros vícios. Existe, portanto, uma forte articulação entre vários mecanismos (serviços de saúde no trabalho e serviços de saúde públicos/privados) que podem contribuir para melhorar a saúde dos trabalhadores.

Há um crescente reconhecimento da relação entre a SST e a causa e prevenção de distúrbios psicossociais e doenças não transmissíveis – como a hipertensão, doenças cardiovasculares, distúrbios gastrointestinais, diabetes e outras principais causas de morte. Poderá ser necessário alargar a proteção através do recurso a abordagens e serviços de saúde pública e de uma maior investigação sobre o conjunto de procedimentos que governam a saúde no trabalho e a saúde ambiental, tendo em conta, por exemplo, as aspirações a uma melhor qualidade de vida estreitamente ligadas a outras atividades de proteção do ambiente humano.

Para a maioria dos trabalhadores, trabalhar para um único empregador já deixou de ser a norma. Em vez disso, o ciclo de vida de um trabalhador compreende vários empregadores e, possivelmente, diferentes profissões e carreiras. O ciclo de vida profissional também engloba a educação, a formação, o trabalho, a gestão de várias responsabilidades, a proteção social e a reforma, e tem vindo a integrar cada vez mais a **aprendizagem ao longo da vida**. Desta forma, a segurança e saúde de um indivíduo, enquanto ser humano e enquanto trabalhador, é crucial para a saúde pública e para a SST, uma vez que é um fator constante em todas as formas de trabalho.



A saúde de um trabalhador, ou de toda a força de trabalho, não é afetada apenas por fatores de risco no trabalho, mas também por fatores de risco pessoais, sociais e económicos que, além de poderem ter impacto nos resultados de saúde, podem ainda influenciar-se uns aos outros. Esta abordagem à vida profissional está harmonizada com a «**agenda para o futuro do trabalho centrada no ser humano**», e em conformidade com a Comissão Mundial sobre o Futuro do Trabalho, que apela ao investimento nas capacidades das pessoas, permitindo-lhes adquirir e atualizar competências e apoiando-as nas transformações a que vão sendo sujeitas ao longo das suas vidas (OIT, 2019a).

O foco na segurança e saúde no trabalho não deve limitar-se aos perigos de uma profissão específica, deve aplicar-se a toda a carreira profissional dos indivíduos. Isto implica abordar a insegurança no emprego (como a insegurança associada às modalidades de trabalho atípicas) e o stress e ansiedade resultantes, assim como as situações de paragem entre empregos, desemprego e subemprego, que também podem causar problemas de saúde graves (condições também designadas como «riscos de saúde no trabalho.»)

Conforme discutido no **Capítulo 2** deste relatório, a instabilidade das fronteiras entre a vida profissional e a vida pessoal também têm implicações importantes para o tipo de proteção que os serviços de saúde pública podem oferecer aos trabalhadores. Quando o trabalho é realizado fora dos locais de trabalho tradicionais, poderão surgir desafios adicionais para que a saúde pública consiga salvaguardar a saúde e bem-estar dos trabalhadores.

As relações de emprego estão cada vez mais fragmentadas – geralmente no que respeita a acordos de trabalho por tempo limitado ou outras formas atípicas de emprego – sujeitando os trabalhadores a variados tipos de acordos e condições de trabalho. Muitos trabalhadores estão em situações de subemprego ou desemprego, o que poderá ter efeitos adversos na saúde e aumentar a carga sobre a saúde pública.

Embora não se possa subestimar a importância da segurança e saúde no trabalho, muitos dos desenvolvimentos em matéria de SST ao longo dos últimos 100 anos ocorreram a par com desenvolvimentos sociais e económicos mais alargados. As estratégias para o desenvolvimento social e económico vão muito além das estratégias de SST, pelo que a SST deverá ser devidamente integrada em abordagens ao desenvolvimento mais amplas. Estas conclusões realçam a ligação entre a SST, o trabalho digno, a saúde pública, a saúde ambiental e o desenvolvimento sustentável, de acordo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU – particularmente, a ligação entre o **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3) sobre «saúde e bem-estar» e o ODS 8 sobre o «trabalho digno e crescimento económico»**.

No sentido de reforçar a capacidade global de síntese das evidências e modelagem da carga da doença no domínio da saúde no trabalho, a OIT e a OMS uniram esforços para avaliar a carga global das doenças e das lesões profissionais. Tirando partido de metodologias sólidas já existentes para avaliar a carga de morbilidade profissional de 39 pares de fatores de risco laboral e resultados de saúde, a nova metodologia desenvolvida permitirá avaliar a carga de 13 pares de riscos laborais adicionais, incluindo:

- exposição profissional a radiação solar ultravioleta, cancro de pele e cataratas;
- ruído profissional e doença cardiovascular, e
- horários de trabalho excessivos e doença cardíaca isquémica, AVC, depressão e distúrbios ligados ao consumo de álcool.

Estas estimativas serão também importantes indicadores para os ODS 3 e 8.



■ 3.5 Normas internacionais do trabalho e outros instrumentos de SST

Num mundo do trabalho em constante evolução, os instrumentos de SST da OIT continuam a ser de extrema validade e relevância. Além das revisões efetuadas às convenções e recomendações para garantir que são sólidas e que respondem às novas exigências, estes instrumentos são concebidos, de raiz, para resistirem aos desafios em matéria de SST em constante evolução.

Conforme referido no **Capítulo 1**, os mais recentes instrumentos de SST enfatizam a importância de se desenvolver uma cultura nacional de prevenção em matéria de segurança e saúde, onde exista respeito, a todos os níveis, pelo direito a um ambiente de trabalho seguro e saudável. A participação ativa dos governos, empregadores e trabalhadores é fundamental para a garantia de um ambiente de trabalho seguro e saudável assente no princípio da prevenção. A Convenção (n.º 187) sobre o Quadro Promocional para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2006, e respetiva Recomendação (n.º 197) fornecem um enquadramento para a SST, incluindo um perfil nacional, uma política nacional, um sistema nacional e um programa nacional de SST, mediante consulta às principais organizações de representantes de empregadores e trabalhadores.

A **Convenção (n.º 155) sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores, 1981**, adotada há quase 40 anos, inclui uma série de disposições que a tornam cada vez mais relevante, nomeadamente, na medida em que:

- Apela aos Estados-membros que «realizem ou promovam continuamente estudos e investigações relacionados com a identificação de perigos» e aos empregadores que «se mantenham a par dos conhecimentos científicos e técnicos», estabelecendo a



ligação com a necessidade de se anteciparem, investigarem e questionarem continuamente os perigos existentes e as medidas de controlo em vigor;

- Prevê o «recurso a especialistas» para a prestação de aconselhamento sobre problemas específicos de SST ou para a supervisão da aplicação das medidas que regulamentam essas questões; em ligação com o aparecimento de novos processos de produção, cujos riscos ainda não se conhecem totalmente, e com a crescente necessidade de se consultarem diversos intervenientes de diferentes domínios do conhecimento;
- Prevê disposições em matéria de SST e do ambiente de trabalho «adaptadas à dimensão da empresa e à natureza das atividades», permitindo a adaptação destes processos a um mundo do trabalho em evolução;
- Apela à «garantia de que a organização do trabalho, sobretudo no que diz respeito às horas de trabalho» e às pausas para descanso não afete negativamente a SST, tornando a Convenção relevante para as questões de organização do trabalho discutidas neste relatório; e
- Afirma que os empregadores deverão tomar todas as medidas razoáveis ao seu alcance para eliminar não só o excesso de «fadiga física» como também o excesso de «fadiga mental» – um dos principais riscos atualmente em ascensão.

As normas internacionais do trabalho (tanto as convenções como as recomendações) e os outros instrumentos direcionados para a segurança e saúde no trabalho (Códigos de Boas Práticas e Diretrizes) continuam a desempenhar um papel fundamental para a garantia e promoção de um ambiente de trabalho seguro e saudável. O papel das normas internacionais do trabalho foi enfatizado na **Estratégia global da OIT para a segurança e saúde no trabalho**, que reafirmou as normas internacionais do trabalho como um pilar central para a promoção da SST, e apelou a ações conjuntas no sentido de melhorar a ligação entre estas normas e outros instrumentos de SST, a fim de aumentar o seu impacto. Esta abordagem permanece relevante e aplicável ao atual mundo do trabalho, em constante transformação.

Legislação e gestão nacional de SST

A legislação nacional em matéria de SST é um pilar central dos sistemas nacionais de SST e continuará a desempenhar um papel de relevo no futuro, uma vez que todos os sistemas de SST têm de estar assentes numa sólida base legislativa.

A legislação não é um fenómeno estático, vai evoluindo com as transformações do mundo do trabalho. Alguns exemplos de respostas legislativas inovadoras a desafios atuais incluem leis que requerem que as empresas-mãe comuniquem e divulguem informações sobre direitos humanos e laborais e conduzam as suas operações com a devida diligência e em sintonia com as respetivas subsidiárias e empresas subcontratadas. As cláusulas de trabalho em matéria de contratação, embora não constituam um conceito novo, são cada vez mais importantes para a garantia dos direitos laborais nas cadeias de subcontratação e externalização. Outro exemplo de medidas legislativas emergentes, são as que visam integrar a SST em todas as etapas do percurso educativo.

Alguns países deixaram de considerar as relações de emprego como um elemento central para determinar quem são os detentores dos deveres e os detentores dos direitos (geralmente o «empregador» e os «empregados», respetivamente) a fim de acompanharem as dinâmicas de uma força de trabalho cada vez mais fragmentada. Estes países alargaram o âmbito de aplicação das suas leis de SST ao alargarem os conceitos de «empregador» e «empregado», que passaram a

incluir proprietários e ocupantes, respetivamente, trabalhadores independentes, trabalhadores por conta de subcontratados e trabalhadores temporários. Alguns países optaram por ampliar o dever geral de os empregadores incluírem nos seus sistemas de SST trabalhadores sem uma relação de emprego oficializada, enquanto outros introduziram «regimes de responsabilidade conjunta e solidária». Além disso, para uma melhor adaptação às mudanças na organização do trabalho e nos acordos de trabalho, existe a tendência de não se atribuir a responsabilidade da tomada de medidas de prevenção à entidade que controla o trabalhador ou o local de trabalho, mas antes, à entidade que controla a atividade de trabalho e que, como tal, está melhor posicionada para prevenir danos.



Os sistemas de gestão de SST existem há várias décadas e já demonstraram a sua importância crucial para uma boa gestão de SST e para a garantia de um bom desempenho de SST no local de trabalho. Por esse motivo, cada vez mais países requerem que as empresas integrem estes sistemas. A Diretrizes da OIT sobre os SG-SST (OIT-SST 2001) são uma ferramenta útil para a implementação de sistemas de gestão a nível nacional e a nível do local de trabalho. A OIT encoraja os países a exigirem legalmente a adoção destes sistemas de gestão, conferindo-lhes assim um rigor que nenhuma outra norma voluntária conseguiria alcançar. Alguns países desenvolveram normas de certificação e sistemas de auditoria baseados na OIT-SST 2001 e definiram quadros nacionais para promover a implementação das Diretrizes, ou adaptaram as suas próprias diretrizes com base nas orientações da OIT.

Os sistemas de gestão e a gestão sistemática de SST não abrangem os trabalhadores em formas de emprego «atípicas», como por exemplo, o emprego por conta própria, o trabalho em plataformas, o trabalho por empreitada e o trabalho inserido na economia informal. Noutras situações em que as relações de trabalho podem ser frágeis – como, por exemplo, a subcontratação em cadeias de abastecimento globais de trabalhadores migrantes, trabalhadores em contratos temporários ou trabalhadores em contratos de zero horas – a gestão de SST poderá ser insuficiente. Responder às preocupações do futuro do trabalho, implica compreender, aplicar e alargar a lógica de controlo de gestão de SST o que, por sua vez, requer a disponibilização de recursos e a formação de intervenientes no campo da SST, incluindo engenheiros, advogados e médicos. As micro, pequenas e médias empresas são demasiado numerosas para que os recursos limitados das inspeções do trabalho consigam melhorar as suas SST, sendo necessário aumentar o número de intervenientes intermediários. Poderá ainda ser necessário reforçar a supervisão e a penalização dos auditores de forma a garantir que os certificados são credíveis (Frick, 2019).

Governança de SST

Conforme descrito ao longo deste relatório, com o passar dos anos assistiu-se à transição de uma regulamentação prescritiva para uma regulamentação focada no desempenho e nos processos. Esta transformação influenciou as abordagens às questões de conformidade, que procuraram acompanhar o aumento da complexidade das responsabilidades que as tendências globais criaram para o campo da SST, incluindo a externalização de serviços, o papel cada vez mais preponderante das cadeias de abastecimento, assim como as mudanças introduzidas pela tecnologia, pelas alterações demográficas, pelas alterações climáticas e pelas novas modalidades de trabalho.

As inspeções do trabalho e outros mecanismos reguladores da legislação laboral adaptaram os seus procedimentos de forma a responderem mais eficazmente a estes desafios. Passaram de uma abordagem à inspeção baseada na «verificação de tópicos de uma lista» para uma abordagem mais sistémica ou holística do local de trabalho. Isto implica a ponderação de todos os componentes do trabalho e respetivas interações e, em vez de abordar apenas as lacunas mais imediatas, os inspetores procuram identificar as causas do comportamento empresarial e prestam aconselhamento em matéria de políticas e práticas de gestão empresarial, com vista a influenciar a implementação e preservação sustentável das mudanças necessárias.

Esta abordagem exige que as autoridades utilizem os seus recursos da melhor forma, utilizando um planeamento estratégico para definir prioridades e selecionar metas com base em evidências. Requer a superação do âmbito restrito da aplicação da lei e a ponderação de uma abordagem à conformidade baseada em influências mais amplas, entre outras: comportamentais, ambientais, sistémicas, com base no mercado, financeiras, institucionais, políticas, legais e culturais. Requer ainda a análise da forma como os resultados da inspeção de uma empresa em particular, incluindo a aplicação estrita da legislação, podem influenciar indiretamente e de forma positiva todo o setor, empresas com modelos de negócio semelhantes, ou as cadeias de valor.

Os intervenientes públicos e privados também têm a capacidade de exercer influências, que poderão ser mais poderosas e sustentáveis do que as das inspeções do trabalho, no combate a questões de conformidade mais específicas. A mobilização destas influências poderá, consequentemente, ser uma das estratégias de conformidade mais eficazes e sustentáveis que as inspeções de trabalho podem adotar.

Algumas destas questões, bem como as respostas que exigem, são abordadas em orientações recentes para as autoridades nacionais, publicadas pela OIT, a respeito do planeamento de estratégias de conformidade para as inspeções do trabalho. As diretrizes aconselham as autoridades a adquirirem uma melhor perceção das causas subjacentes aos problemas que pretendem abordar. Isto inclui explorar as influências, positivas e negativas, nas empresas e nos indivíduos cujos comportamentos em matéria de conformidade pretendem influenciar, bem como o interesse das partes interessadas que poderão beneficiar com a conformidade, a forma como os seus interesses podem ser direcionados proficuamente e quais as intervenções mais adequadas para o efeito.

Para funcionarem plenamente, as inspeções do trabalho têm de dispor de um conjunto de condições adequadas, incluindo um enquadramento jurídico adequado, que atribua aos inspetores do trabalho um mandato e as prerrogativas estipuladas na Convenção (n.º 81) sobre a Inspeção do Trabalho, 1947 e a Convenção (n.º 129) sobre a Inspeção do Trabalho (Agricultura), 1969. As condições adequadas incluem ainda a disponibilidade de materiais, recursos humanos e financeiros, pessoal qualificado e apoio político que permitam às inspeções do trabalho garantir, no mínimo, que os locais de trabalho sob a sua supervisão são inspecionados «tão frequente e

meticulosamente quanto necessário para assegurar a aplicação efetiva das disposições legais em questão».³²

Estes desafios foram destacados no **Estudo Geral (2006)** e no **Relatório sobre a Administração e Inspeção do Trabalho (2011)** da OIT. Desde a publicação destes relatórios, poucos dados sugerem que estas preocupações foram abordadas, ou que houve uma redução da necessidade de as inspeções do trabalho serem flexíveis e capazes de dar resposta às mudanças na organização e estrutura do trabalho e locais de trabalho. Pelo contrário, as tendências indicam que muitos governos continuam a cortar na despesa pública e nos controlos regulamentares, enquanto o ritmo das mudanças que as inspeções do trabalho são obrigadas a compreender e a acompanhar continua a aumentar. Estas mudanças devem ser tidas em consideração nas respostas políticas ao desafio de melhorar a SST no futuro, reconhecendo o papel fundamental das inspeções do trabalho na harmonização entre a legislação e a prática.



■ 3.6 Fortalecer o papel dos governos e dos parceiros sociais e alargar as parcerias

No que diz respeito às organizações de trabalhadores, reconhece-se atualmente que a representação dos trabalhadores nas comissões de segurança e saúde melhora significativamente os resultados de SST. É amplamente reconhecido que a representação autónoma dos interesses dos trabalhadores em questões de SST está associada à melhoria dos acordos de gestão de SST no local de trabalho e dos resultados de SST entre os trabalhadores.³³ A representação tripartida de governos, trabalhadores e empregadores tem um papel central na elaboração das normas de trabalho e instrumentos de SST da OIT, e o diálogo social eficaz continuará a ser fundamental para atender às preocupações do futuro em matéria de segurança e saúde, muitas das quais ainda se desconhecem. Os governos e os parceiros sociais deverão aumentar os esforços no sentido de fomentar a organização dos trabalhadores com relações de emprego informais e promover a sensibilização para a SST, tanto no contexto formal como no contexto informal. Em resposta à necessidade de os governos, trabalhadores, empregadores e outros intervenientes promoverem o trabalho digno, a Comissão Mundial da OIT sobre o Futuro do Trabalho apelou à «responsabilização» das partes interessadas na construção de um futuro justo e equitativo (OIT, 2019a).

Os governos, trabalhadores e organizações de empregadores ainda são os intervenientes mais relevantes para a consecução de um ambiente de trabalho seguro e saudável. Nesse sentido, os representantes tripartidos da OIT têm vindo a colaborar cada vez mais com instituições de sociedade civil, institutos de SST, organizações não governamentais de SST, universidades e institutos públicos e privados de SST. A ligação entre a SST e a saúde pública tem outras implicações para o alargamento de parcerias que visam concretizar a **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Por exemplo, a INTEROSH³⁴ é uma base de dados internacional de agências, instituições e organizações envolvidas no desenvolvimento de conhecimentos, no reforço de capacidades e na divulgação de informações do domínio técnico da SST. A INTEROSH procura melhorar os conhecimentos e a partilha de informação em todo o mundo e apoiar o desenvolvimento de novas colaborações que vão ao encontro de tópicos de interesse prioritários, incluindo os que são relevantes para o futuro do trabalho e os discutidos neste relatório.

O envolvimento do setor privado é fundamental, sobretudo para alcançar as micro, pequenas e médias empresas (PME). Houve um crescimento substancial na proporção de PME e respetiva posição global nas economias de muitos países. Estima-se que as PME geram mais de 50 por cento dos novos empregos a nível mundial e contratam mais trabalhadores do que as grandes empresas na maioria dos países emergentes e em vias de desenvolvimento. Muitos destes trabalhadores estão empregados na economia informal. As PME têm, por conseguinte, um grande potencial para contribuir para a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores, bem como para o desenvolvimento económico e social mais alargado. Ainda assim, o emprego nas PME implica frequentemente trabalhos mais mal pagos, menos qualificados e que carecem de condições dignas. No contexto do programa de referência da OIT sobre a SST (consultar secção 1.5), a OIT implementou um projeto de apoio ao desenvolvimento de mecanismos sustentáveis para a promoção da SST em pequenas e médias empresas. As políticas destinadas a melhorar a SST nas PME podem contribuir significativamente para a segurança e saúde dos trabalhadores, ao mesmo tempo que ajudam a melhorar o desempenho das PME e, consequentemente, o desenvolvimento económico mais alargado (OIT, 2013b).

33 Para uma revisão exaustiva da literatura sobre o papel da representação dos trabalhadores no domínio da SST ver Walters 2006, Walters e Nichols 2007, Walters e Nichols 2009, Walters et al. 2011, UE-OSHA 2017.

34 Disponível online em <https://www.ilo.org/dyn/interosh/en/?p=14100:1::NO::>

■ 3.7 Considerações finais

O mundo do trabalho está a sofrer alterações profundas, especialmente devido ao efeito transformador das novas tecnologias, das alterações demográficas, das alterações climáticas e da transição para uma economia verde. Estas mudanças serão acompanhadas de novos desafios e oportunidades para a segurança e saúde dos trabalhadores de todo o mundo.

Embora o trabalho seja essencial para a subsistência do ser humano, permita tirar pessoas de situações de pobreza e desenvolva em muitas pessoas um sentido de identidade e de propósito, também pode ser perigoso e nocivo quando os riscos para a segurança e saúde não são geridos de forma adequada. É importante trabalhar para um futuro onde sejam feitos todos os esforços para garantir a segurança e saúde de todos os trabalhadores do mundo.

Poderão surgir novos riscos, e outros riscos existentes poderão aumentar. O stresse e os riscos psicossociais relacionados com o trabalho, bem como as doenças não transmissíveis resultantes da alteração dos estilos de vida e das estratégias de adaptação individuais poderão ser particularmente preocupantes. Paralelamente, muitos trabalhadores em todo o mundo continuam a deparar-se com riscos de saúde persistentes, o que requer atenção e esforços renovados no sentido de garantir a implementação de uma cultura de prevenção no trabalho.

Em janeiro de 2019, no início das celebrações do centenário da OIT, a Comissão Mundial da OIT sobre o Futuro do Trabalho apelou à **Garantia Laboral Universal**, nomeadamente os direitos fundamentais dos trabalhadores, um «salário digno», o limite de horas de trabalho e a **garantia de locais de trabalho seguros e saudáveis**. A Comissão apelou ainda ao **reconhecimento da segurança e saúde no trabalho como um princípio e direito fundamental no trabalho**.

Embora o caminho a percorrer apresente novos e variados desafios para a segurança e saúde no trabalho, é importante que os governos, empregadores, trabalhadores e outras partes interessadas tirem partido das oportunidades emergentes para contribuir para um futuro do trabalho seguro e saudável para todos.



Referências bibliográficas

Adam-Poupart, A.; Labrèche, F.; Smargiassi, A.; Duguay, P.; Busque, M-A.; Gagné, C.; Rintamäki, H.; Kjellstrom, T.; Zayed, J. 2013. Climate Change and Occupational Health and Safety in A Temperate Climate: Potential Impacts And Research Priorities In Quebec (Canada. *Industrial Health* 2013, 51), pp. 68–78.

Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA). 2007. OSH in figures: Young workers - Facts and figures. European risk observatory report (Luxemburgo).

—. 2013. New risks and trends in the safety and health of women at work (Bilbau). Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work/view>

—. 2015. A review on the future of work: robotics (Bilbau). Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/future-work-robotics/view>

—. 2017. Monitoring technology: the 21st century's pursuit of well-being? (Bilbau) Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/monitoring-technology-workplace/view>

—, 2018a. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: final report from the 3-year SESAME project (Bilbau). Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-final-report-3/view>

—, 2018b. Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025 (Bilbau). Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks/view>

Beers, H., 2016. How AI could benefit the world of work and impact on OSH. Safety and Health Practitioner. Disponível em: http://www.shponline.co.uk/ai-benefit-world-work-impact-osh/?cid=homepage_1st&cid=e-ma-Marketing-10%20November%202016%20-%20SHP%20Daily%20Update-CTA-

Beham, B.; Prag, P.; Drobnic, S. 2012. “Who’s got the balance? A study of satisfaction with the work– family balance among part-time service sector employees in five western European countries”, in *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 23, N.º 18, pp. 3725–3741.

Bena, A.; Berchiolla, P.; Debernardi, M.; Pasqualini, O.; Farina, E.; Costa, G. 2011. “Impact of organization on occupational injury risk: Evidence from high-speed railway construction”, in *American Journal of Industrial Medicine*, Vol. 54, N.º 6, pp. 428–437.

Berg, J., 2016. Income security in the on-demand economy: Findings and policy lessons from a survey of crowdworkers. *ILO Conditions of Work and Employment Series* 74. Genebra. p. 1.

Biewald, L., 2015. Artificial intelligence and the future of work. Disponível em: <https://medium.com/the-wtf-economy/artificial-intelligence-and-the-future-of-worka0eaabea7c41#.l6npsgsl>

BIM Plus, 2017. How drones can help monitor health and safety on site. Disponível em: <http://www.bimplus.co.uk/analysis/how-drones-can-help-monitor-health-and-safety/>

Bureau Internacional do Trabalho. General Survey of the Reports on the Guarding of Machinery Convention (No. 119) and Recommendation (No. 118), 1963, and on the Working Environment (Air Pollution, Noise and Vibration) Convention (No. 148) and Recommendation (No. 156), 1977. Report III (Part 4B), International Labour Conference, 73.ª Sessão, Genebra, 1987.

—. 2006. Occupational Safety and Health: synergies between security and productivity (Genebra).

—. 2012. Promoting safety and health in a green economy (Genebra).

—. 2013. Labour migration and development: ILO moving forward, background paper for discussion at the ILO Tripartite Technical Meeting on Labour Migration (Genebra).

—. 2013b. Can better working conditions improve the performance of SMEs? An international literature review (Genebra).

- . 2014. Occupational safety and health (OSH) in the informal economy (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_313828.pdf
- . 2016a. Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_534326.pdf
- . 2016b. Women at Work: Trends 2016 (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_457317.pdf
- . 2016c. OSH in Global Supply Chains - Fact Sheet (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/safe-work/projects/WCMS_522952/lang--en/index.htm
- . 2017a. The Standards Initiative: Report of the third meeting of the Standards Review Mechanism Tripartite Working Group. 331.º Sessão do Conselho de Administração, Genebra, 26 de outubro – 9 de novembro de 2017. GB.331/LILS/2.
- . 2017b. The Threat of Physical and Psychosocial Violence and Harassment in Digitalized Work (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/actrav/info/pubs/WCMS_617062/lang--en/index.htm
- . 2018a. The impact of technology on the quality and quantity of jobs (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_618168.pdf
- . 2018b. Job quality in the platform economy (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_618167.pdf
- . 2018c. Greening with jobs (Genebra). Disponível em: <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greening-with-jobs/lang--en/index.htm>
- . 2018d. World employment and social outlook: Trends 2018 (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_617494.pdf
- . 2018e. Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world (Genebra). Disponível em: https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_645337/lang--en/index.htm
- . 2018f. Improving the Safety and Health of Young Workers (Genebra).
- . 2018g. The Standards Initiative: *Report of the fourth meeting of the Standards Review Mechanism Tripartite Working Group*. Governing Body 334th Session, Geneva, 25 October–8 November 2018 GB.334/LILS/3
- . 2018h. ILO Global Estimates on International Migrant Workers: Results and methodology (Genebra, 2018)
- . 2019a. Work for a brighter future (Comissão Mundial sobre o Futuro do Trabalho, Genebra).
- . 2019b. A quantum leap for gender equality. For a better future of work for all (Genebra).
- Carson, W.G. 1979. “The conventionalisation of early factory crime”, *International Journal of the Sociology of Law*, 7:370-60.
- Centers for Disease Control and Prevention, CDC. 2010. “Occupational injuries and deaths among younger workers: United States, 1998--2007” in *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, vol. 59, no. 15, pp. 449-455, Abril 2010.
- Christopher, P.; Murray, J. 2016. “Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015”. *Lancet*, 388:1459-544.
- Comissão Europeia. Sem data. Nanomaterials. Disponível em: http://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/reach/nanomaterials_en
- . 2018. Definition of a nanomaterial. Disponível em: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/nanotech/faq/definition_en.htm
- Cox, A.; Fletcher, L.; Rhisiart, M., 2014. Scoping study for a foresight on new and emerging occupational safety and health (OSH) risks and challenges. EU-OSHA, Bilbao
- Dakota Software, 2019. Drones and EHS Management Part 1: Agency Inspections. Disponível em: <https://www.dakotasoft.com/blog/2019/01/03/drones-and-ehs-management-part-1-agency-inspections>

- Dewe, P.; Kompier, M. 2008. Wellbeing and work: Future challenges. The Government Office for Science, Londres.
- Driscoll, T. 2018. "The 2016 global burden of disease arising from occupational exposures" in *Occupational and Environmental Medicine*, 75 (Supl. 2): A1–A650.
- EHS Today, 2014. The Triangle Shirtwaist Factory Fire – March 25, 1911 [Galeria de fotos]. Disponível em: <https://www.ehstoday.com/safety/triangle-shirtwaist-factory-fire-march-25-1911-photo-gallery>
- Empregadores do NHS. 2018. Regular personalised risk assessments. Disponível em: <https://www.nhsemployers.org/your-workforce/retain-and-improve/staff-experience/health-and-wellbeing/protecting-staff-and-preventing-ill-health/partnership-working-across-your-organisation/hswpg-resources/working-longer-in-the-nhs/job-design/risk-assessments>
- Engkvist, I.-L.; Svensson, R.; Eklund, J. 2011. "Reported occupational injuries at Swedish recycling centres– based on official statistics". *Ergonomics* 54(4):357–366.
- Eurofound e OIT: Working anytime, anywhere. 2017. The effects on the world of work (Luxemburgo)
- Fabiano, B.; Currò, F.; Reverberi, A.P.; Pastorino, R. 2008. "A statistical study on temporary work and occupational accidents: Specific risks and risk management strategies", in *Safety Science*, Vol. 46, N.º 3, pp. 535–544.
- Farrell, D.; Greig, F. 2017. The online platform economy: Has growth peaked? (Washington, DC, JPMorgan Chase Institute).
- Financial Times, 2016. "Wearable devices aim to reduce workplace accidents". Disponível em: <https://www.ft.com/content/d0bfea5c-f820-11e5-96db-fc683b5e52db>
- Financial Times, 2017. "IoT-linked wearables will help workers stay safe". Disponível em: <https://www.ft.com/content/944e6efe-96cb-11e7-8c5c-c8d8fa6961bb>
- Fingas, R. 2015. IBM adopts Apple Watch for internal fitness initiative & Watson-linked health app. Disponível em: <http://appleinsider.com/articles/15/10/27/ibm-adopts-applewatch-for-internal-fitness-initiative-watson-linked-healthapp>
- Fogarty, J; McCally, M. 2010. "Health and safety risks of carbon capture and storage". *JAMA*. 303(1):67–8.
- Fortune, M.K.; Mustard, C.A.; Etches, J.J.; Chambers, A.G. 2013. "Work-attributed Illness Arising from Excess Heat Exposure in Ontario, 2004–2010". *Public Health* 104(5):e420–e426.
- Frey, C.B.; Holmes, C.; Osborne, M.A.; Rahbari, E.; Garlick, R.; Friedlander, G.; McDonald, G.; Curmi, E.; Chua, J.; Chalif, P.; Wilkie, M. 2016. *Technology at work V2.0: The future is not what it used to be* (Oxford Martin, Oxford).
- Frick, K. 2019. Critical perspectives on OSH management systems and the future of work.
- Gakidou, E.; Afshin, A.; Abajobir, A.; Abate, K.; Abbafati, C.; Abbas, K.; Abd-Allah, F.; Abdulle, A.; Abera, S.; Aboyans, V.; Abu-Raddad, L. 2017. "Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016". *The Lancet*, 390(10100): 1345–1422.
- Garben, S. 2017. Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU (EU-OSHA, Bilbao).
- GDB/Lancet. 2018. Base de dados disponível em: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Gordon, C.J. 2003. "Role of environmental stress in the physiological response to chemical toxicants". *Environ. Res.* 92(1):1-7.
- Governo do Canadá. 2017. Halifax Explosion. Disponível em: https://www.canada.ca/en/parks-canada/news/2017/12/halifax_explosion.html
- Graham, M.; Hjorth, I; Lehdonvirta, V. 2017. "Digital labour and development: Impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods". *European Review of Labour and Research*, Vol. 23, N.º 2, pp. 135–162
- Grimshaw, D.; Johnson, M.; Rubery, J. et al. 2016. Reducing Precarious Work - Protective gaps and the role of social in Europe (projeto da Comissão Europeia (DG Emprego, Assuntos Sociais e Igualdade de Oportunidades VP/2014/004, Relações Industriais e Diálogo Social. European Work and Employment dialogue Research Centre, University of Manchester, UK).

Guardian, 2018. "Amazon patents wristband that tracks warehouse workers' movements". Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/31/amazon-warehouse-wristband-tracking>

Gubernot, D.M.; Anderson, G.B.; Hunting, K.L. 2014. "The epidemiology of occupational heat exposure in the United States: a review of the literature and assessment of research needs in a changing climate" in *International Journal of Biometeorology*. 58(8): 1779-88.

Hämäläinen, P.; Takala, J.; Boon Kiat, T. 2017. Global Estimates of Occupational Accidents and Work- related Illnesses 2017 (XXI Congresso Internacional de Segurança e Saúde no Trabalho, Singapura, Workplace Safety and Health Institute).

Hambach, R.; Droste, J.; François, G. et al. 2012. "Work-related health symptoms among compost facility workers: a cross-sectional study". *Arch. Publ. Health* 70(13):0778–0736(2012).

Hong E. 2015. Making it work: A closer look at the gig economy (Pac Standard).

Hughes, S.; Haworth, N. 2011. The International Labour Organization (ILO): Coming in from the Cold (Routledge, Londres).

IBM. 2016. What is Watson? Disponível em: <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/what-is-watson.html>

In Press. Working on a Warmer Planet: The Impact of Heat Stresse on Labour Productivity and Decent Work. (Genebra) Independent, 2015. "Worker killed by robot at Volkswagen car factory". Disponível em: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/worker-killed-by-robot-at-volkswagen-car-factory-10359557.html>

Instituto Sindical Europeu. 2017. "The future of work in the digital era" in The European Trade Union Institute's (ETUI) health and safety at work magazine. Disponível em: <https://www.etui.org/Topics/Health-Safety-working-conditions/HesaMag/The-future-of-work-in-the-digital-era>

Jeske, T. 2016. "Opportunities and challenges of digitalization for occupational safety and health". (Kommission Arbeitsschutz and Normung). Disponível em: <https://www.kan.de/en/publications/kanbrief/digitalization-and-industry-40/opportunities-and-challenges-of-digitalization-for-occupational-safety-and-health/>

Julander, A.; Lundgren, L.; Skare, L. et al. 2014. Formal recycling of e-waste leads to increased exposure to toxic metals: An occupational exposure study from Sweden. *Environ.Int.* 73:243–251.

Kachaiyaphum, P.; Howteerakul, N.; Jujirarat, D.; Siri, S.; Suwannapong, N. 2010. "Serum cholin- esterase levels of Thai chilli farm-workers exposed to chemical pesticides: Prevalence estimates and associated factors", in *Journal of Occupational Health*, Vol. 52, N. ° 1, pp. 89–98.

Kemmlert, K; Lundholm, L. 2001. "Slips, trips and falls in different work groups – with reference to age and from a preventive perspective" in *Applied Ergonomics*. 32:149–153. doi: 10.1016/S0003-6870(00)00051-X.

Keifer, M.; Rodríguez-Guzmán, J.; Watson, J.; van Wendel de Joode, B.; Mergler, D.; Soares da Silva, A. 2016. "Worker health and safety and climate change in the Americas: issues and research needs". *Rev Panam Salud Publica*. 2016; 40(3):192–97.

Kjellstrom, T.; Sawada, S.; Bernard, T.E.; Parsons, K.; Rintamäki, H.; Holmér, I. 2013. "Climate change and occupational heat problems". *Ind Health* 51(1):1–2.

Kjellstrom, T.; Otto, M.; Lemke, B.; Hyatt, O.; Briggs, D.; Freyberg, C.; Lines, L. 2016. Climate Change And Labour: Impacts Of Heat In The Workplace Climate Change, Workplace Environmental Conditions, Occupational Health Risks, And Productivity – An Emerging Global Challenge To Decent Work, Sustainable Development And Social Equity. UNDP.

Kjellstrom, T. 2016. "Impact of climate conditions on occupational health and related economic losses a new feature of global and urban health in the context of climate change" in *Asia Pac .J. Publ. Health* 28 (2 Supl.): 28S–37S.

Lamontagne, A.; Smith, P.; Louie, A.; Quinlan, M.; Shoveller, J.; Ostry, A. 2009. «Unwanted sexual advances at work: Variations by employment arrangement in a sample of working Australians", in *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, Vol. 33, N.º 2, pp. 173–179.

Leon, L.R. 2008. "Thermoregulatory responses to environmental toxicants: The interaction of thermal stresse and toxicant exposure" in *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 233(1): 146-161.

- Lundgren, K; Kuklane, K; Gao, C; Holmér, I. 2013. "Effects of heat stress on working populations when facing climate change" in *Ind Health* 51(1):3–15.
- Luxon, S.J. 1984. "A History of Industrial Hygiene" in *American Industrial Hygiene Association Journal*, 45:11,731-739.
- Maciejewski, M.; Dimova, M. 2016. The ubiquitous digital single market, Fact Sheets on the European Union. Disponível em: http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/en/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.9.4.html
- Maheshrengaraj, R.; Vinodkumar, M. 2014. "A study on influence of individual factors, precarious employment in work injury exposures among welders employed in organised sector fabrication units", in *International Journal of Design and Manufacturing Technology*, Vol. 5, N.º 3, pp. 160–166.
- Markowitz, Gerald; Rosner, David. 2013. *Deceit and Denial: The Deadly Politics of Industrial Pollution*. (Berkeley, California Press: University of California Press) p. 185.
- Mazloumi, A; Golbabaie, F; Mahmood Khani, S.; Kazemi, Z; Hosseini, M; Abbasinia, M et al. 2014. "Evaluating effects of heat stress on cognitive function among workers in a hot industry" in *Health Promot Perspect*. 2014; 4(2):240-6.
- McCulloch, J.; Rosental P-A. 2017. "Johannesburg and Beyond; Silicosis as a transnational and Imperial Disease 1900-1940" in Rosental, P-A (ed) *Silicosis: A World History* (Johns Hopkins University Press, Baltimore).
- McNamee, R.; Kemmlert, K.; Lundholm, L.; Cherry, N. M. 1997. "Injuries after falls at work in the United Kingdom and Sweden with special reference to fractures in women over 45" in *Occupational and Environmental Medicine*, 54(11), pp. 785-792.
- McInnes, J.A.; MacFarlane, E.M.; Sim, M.R.; Smith, P. 2018. The impact of sustained hot weather on risk of acute work-related injury in Melbourne, Australia. *International journal of biometeorology*, 62(2), pp. 153-163.
- McNamee, R; Kemmlert K; Lundholm, L; Cherry, N.M. 1997. Injuries after falls at work in the United Kingdom and Sweden with special reference to fractures in women over 45 in *Occup Environ Med* 54:785–792.
- Murray C.; Lopez A. 1996. "The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020". *Global Burden of Disease and Injury Series*, Vol. 1. (Cambridge, MA: Harvard Sch. Saúde Pública/OMS/Banco Mundial).
- Museu Nacional de Gales, sem data. Miners lives at 5½p each': The Government Enquiry into the 1913 Senghenydd mine disaster. Disponível em: <https://museum.wales/articles/2012-07-06/Miners-lives-at-5p-each-The-Government-Enquiry-into-the-1913-Senghenydd-mine-disaster/>
- Neira, M.; Legros, D.; Ivanov, I.D. 2010. "Global environmental change: opportunities and challenges for occupational health" in *Ital. J. Occup. Environ. Hyg.*, 1(2): 76 – 77.
- Nelson, D.; Nelson R.; Concha-Barrientos, M.; Fingerhut, M. 2005. "The Global Burden of Occupational Noise-Induced Hearing Loss" in *Journal of Industrial Medicine*, 48:446–458.
- Nilsson, M.; Kjellstrom, T. 2010. "Climate change impacts on working people: how to develop prevention policies" in *Global Health Action*, 3(1), 5774.
- OCDE. 2016. *The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution* (Paris). Disponível em: <http://www.oecd.org/environment/the-economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-9789264257474-en.htm>
- Odgerel, C.; Takahashi, K.; Sorahan, T.; Driscoll, T.; Fitzmaurice, C.; Yoko, M.; Sawanyawisuth, K.; Furuya, S.; Tanaka, R.; Horie, S.; van Zandwijk, N.; Takala J. 2017. "Estimation of the global burden of mesothelioma deaths from incomplete national mortality data" in *Occupational and Environmental Medicine*, 74:851–858.
- Olson, P. 2014. Wearable tech is plugging into health insurance. Disponível em: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/06/19/wearable-tech-health-insurance/>
- Organização Mundial de Saúde (OMS). 2012. *Health in the green economy - occupational health* (Genebra).
- Organização Mundial de Saúde (OMS). 2018. *Preventing disease through a healthier and safe workplace*. (Genebra)
- Parlamento Europeu. 2017. *The social protection of workers in the platform economy*, Study for the EMPL Committee, IP/A/EMPL/2016-11, Directorate General for Internal Policies (Bruxelas).

Pollack, E. 2012. Counting up to green: Assessing the green economy and its implications for growth and equity in *Econ. Policy Instit. Briefing Paper* Issue 349, October 9 2012.

Prassl J.; Risak M. 2016. Uber, Taskrabbit and Co: “Platforms as employers? Rethinking the legal analysis of crowdwork” in *Comparative Labour Law and Policy Journal*, Disponível em: <http://labourlawre-search.net/papers/uber-taskrabbit-co-platforms-employers-rethinking-legal-analysiscrowdwork>

Punnett L.; Prüss-Üstün A.; Nelson, D.; Fingerhut, M.; Leigh, J.; Tak, S.; Phillips, S. 2005. “Estimating the Global Burden of Low Back Pain Attributable to Combined Occupational Exposures” in *American Journal of Industrial Medicine*, 48:459–469.

Pupos, V.E.V. 2014. “From standard to non-standard employment: the changing patterns of work in Vietnam”, in M.R. Serrano (ed.), pp. 139–163.

Quinlan M.G. 2006, “Contextual Factors Shaping the Purpose of Labour Law: A Comparative Historical Perspective” in Arup, C.; Gahan, P.; Howe, J.; Johnstone, R.; Mitchell, R.; O'Donnell, A. (ed.), *Labour Law and Labour Market Regulation: Essays on the Construction, Constitution and Regulation of Labour Markets and Work Relationships*, edn. 1, Federation Press, Sydney, pp. 21 – 42.

Quinlan, M.G. 2017. *The Origins of Worker Mobilisation: Australia 1788-1850* (1.^a Edição. Routledge, Londres).

Quinlan, M.; Bohle, P. 2008. “Under pressure, out of control, home alone? Reviewing research and policy debates on the OHS effects of outsourcing and home-based work” in *International Journal of Health Services*, 38, 489-525.

Quinlan, M.; Mayhew, C.; Bohle, P. 2001. “The global expansion of precarious employment, work disorganization and occupational health: A review of recent research evidence” in *International Journal of Health Services*, 31, 335-414.

Reinert, D., 2016. Editorial: The future of OSH: a wealth of chances and risks. NIOSH.

Risak M.; Warter J. 2015. Legal strategies towards fair employment conditions in the Virtual sweatshop. (Conference Paper presented at the Regulating for Decent Work 2015 Conference, Genebra). Disponível em: http://www.rdw2015.org/uploads/submission/full_paper/373/crowdwork_law_RisakWarter.pdf.

Robens, A. (Lord). 1972. *Safety and health at work. Relatório da Comissão, 1970-72* (Vol. 1). HM Stationery Office.

Robert, M. 1973. “The International Occupational Safety and Health Information Centre: The CIS”, in *Annals of Occupational Hygiene*, Vol. 16, N. ° 3, pp. 267-273 [CIS 74-2094].

Rodgers, G.; Lee, E.; Swepston, L.; and Van Daele. 2010. *The ILO and the Quest for Social Justice* (Genebra).

Rushton, L. 2017. “The Global Burden of Occupational Disease” in *Current Environmental Health Report*, 4:340–348

Schall, M.; Fethke, N.; Roemig, V. 2018. “Digital Human Modeling in the Occupational Safety and Health Process: An Application in Manufacturing” in *IIEE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*, DOI: 10.1080/24725838.2018.1491430

Schechter, A.; Colacino, J.A.; Harris, T.R.; Shah, N.; Brummitt, S.I. “A newly recognized occupational hazard for US electronic recycling facility workers: polybrominated diphenyl ethers” in *J. Occup. Environ. Med.* 51(4):435–440(2009).

Schulte P.; Chun, H. 2009. “Climate change and occupational safety and health: establishing a preliminary framework” in *J Occup Environ Hyg.* 2009 Sep; 6(9):542-54.

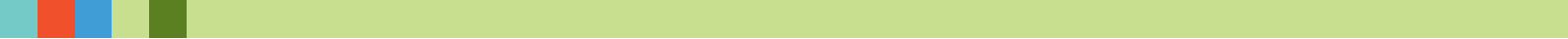
Schulte, P.A.; Heidel, D.; Okun, A; Branche, C. 2010. “Making green jobs safe” em *Indust. Health* 48(4):377–379.

Schwab, K. 2016. *The fourth industrial revolution* (Fórum Económico Mundial, Cologny).

Schweder, P. 2009. *Occupational health and safety of seasonal workers in agricultural processing*, tese de Doutorado (Sydney, University of New South Wales).

Serrano, M.R. (ed.). 2014. *Between flexibility and security: The rise of non-standard employment in selected ASEAN countries* (Jakarta, ASEAN Services Employees Trade Unions Council ASETUC).

- Stacey, N.; Bradbrook S.; Reynolds J.; Williams, H. 2016. Review of trends and drivers of change in information and communication technologies and work location (EU-OSHA, Bilbao).
- Stacey, N.; Ellwood, P.; Bradbrook, S.; Reynolds, J.; Williams, H. 2017. Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location Foresight on new and emerging risks in OSH (EU-OSHA, Bilbao).
- Steijn, W.; Luijff, E.; van der Beek, D. 2016. Emergent risk to workplace safety as a result of the use of robots in the work place (TNO, Utrecht).
- Sumner, S.A.; Layde, P.M. 2009. "Expansion of renewable energy industries and implications for occupational health" in JAMA. 2009; 302(7):787-9.
- SUVA. 2011. Prospective 2029: Etude sur les futurs risques d'accidents et de maladies professionnelles et les opportunités de prévention. Disponível em: <https://extra.suva.ch/webshop/50/5032DFB54DA837E0E10080000A630358.pdf>
- Takala, J.; Hämäläinen, P.; Nenonen, N.; Takahashi, K.; Odgerel, C.; Rantanen, J. 2017. "Comparative Analysis of the Burden of Injury and Illness at Work in Selected Countries and Regions" in Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine, 23(1-2):6-31.
- Takala, J.; Hämäläinen, P.; Saarela, K.; Yun, L.; Manickam, K.; Jin, T.; Heng, P.; Tjong, C.; Kheng, L.; Lim, S.; Lin, G. 2014. "Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012" in Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 11(5):326-337.
- Takala, J. 1998. "Resources: Information and OSH" in Encyclopedia of Occupational Safety and Health, Capítulo 22.
- Tawatsupa, B; Yiengprugsawan, V; Kjellstrom, T; Berecki-Gisolf, J; Seubsman, S.A.; Sleight, A. "Association between heat stress and occupational injury among Thai workers: findings of the Thai Cohort Study" in Ind Health. 2013; 51(1):34-46.
- Tsuno, K.; Kawakami, N.; Tsutsumi, A.; Shimazu, A.; Inoue, A.; Odagiri, Y.; Yoshikawa, T.; Haratani, T.; Shimomitsu, T.; Kawachi, I. 2015. «Socioeconomic determinants of bullying in the workplace: A national representative sample in Japan», in PLoS ONE, Vol. 10, N.º 3.
- Tsydenova, O.; Bengtsson, M. 2011. "Chemical hazards associated with treatment of waste electrical and electronic equipment" in Waste Manage 31(1):45-58.
- Ujita, Y.; Douglas, P.J.; Adachi, M. 2019. "Enhancing the health and safety of migrant workers" in Journal of Travel Medicine, 26 (2): 1-3.
- UNDP. 2016. Climate change and labor: impacts of heat in the workplace. Disponível em: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/climate-and-disaster-resilience-/tackling-challenges-of-climate-change-and-workplace-heat-for-dev.html>
- UNEP/OIT/IOE/ITUC. 2008. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World. Disponível em: http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf
- Vanek, J.; Chen, M.A.; Carré, R.; Heintz, J.; Hussmanns, R. 2014. Statistics on the Informal Economy: Definitions, Regional Estimates & Challenges. WIEGO Working Paper (Statistics) N.º 2.
- Vega-Ruiz, M.L. 2014. Building OSH for nonstandard workers: general review, não publicado.
- Weindling, P. 1995. "Social medicine at the League of Nations Health Organization and the International Labour Office compared" in: P. Weindling (Autor), International Health Organizations and Movements, 1918-1939 (Cambridge Studies in the History of Medicine, pp. 134-153). Cambridge: Cambridge University Press.
- Yassae, M.; Winter, R. 2017. Analyzing affordances of digital occupational health systems. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Yu, I.J.; Gulumian, M.; Shin, S.; Yoon, T.H.; Murashov, V., 2015. "Occupational and environmental health effects of nanomaterials" in BioMed research international.



Administração do Trabalho, Inspeção do
Trabalho, Saúde e Segurança no Trabalho
LABADMIN/OSH
www.ilo.org/labadmin-osh

