

A RELAÇÃO ENTRE A EXPOSIÇÃO A FATORES DE RISCO PSICOSSOCIAIS RELACIONADOS COM O TRABALHO E AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Embora, em geral, o trabalho seja benéfico para a saúde e a população ativa seja, em média, mais saudável do que as pessoas fora do mercado de trabalho, existem fatores psicossociais adversos nos locais de trabalho que podem, através de mecanismos de stresse, afetar negativamente o sistema cardiovascular. Os estudos de acompanhamento das populações ativas associaram vários fatores psicossociais, incluindo a elevada procura de emprego, o baixo controlo do emprego, o desequilíbrio de esforços e recompensas, os longos horários de trabalho, a intimidação e situações de violência no trabalho, a injustiça organizacional e a insegurança no trabalho, particularmente quando prolongada, a um risco acrescido de doença cardiovascular.

1. Ações destinadas a combater as doenças cardiovasculares

As doenças cardiovasculares (DCV) são um grupo de doenças do coração e dos vasos sanguíneos e incluem doença cardíaca coronária, doença cerebrovascular, doença cardíaca reumática e outras doenças (OMS, 2022).

As DCV são dispendiosas em termos de custos de cuidados de saúde e de perda de produtividade devido à morte prematura e aos acidentes vasculares cerebrais e continuam a ser a principal causa de incidência de doenças a nível mundial, um encargo que continua a aumentar (Roth et al., 2020). Em 2003, estimava-se que as DCV custassem 169 mil milhões de euros por ano na UE, sendo os cuidados de saúde responsáveis por 62 % dos custos (Leal et al., 2006).

Uma vez que a população em risco de DCV representa uma parte significativa da força de trabalho, é importante não só que o trabalho não aumente o risco de DCV, mas também que o local de trabalho proporcione uma oportunidade para promover a saúde cardiovascular.

Este artigo explora a ligação entre as doenças cardiovasculares e os riscos psicossociais relacionados com o trabalho, bem como as implicações para a promoção da saúde no local de trabalho.

2. O que é o stresse?

Ficamos stressados quando estamos sob pressão excessiva e temos a perceção de que não dispomos de recursos físicos e mentais suficientes para fazer face a todas as exigências que nos são impostas. Estes recursos podem não dispor de tempo suficiente para fazer todo o trabalho necessário ou não contar com o apoio de que precisamos para lidar com um trabalho emocionalmente difícil. Embora o stresse não seja uma doença, se alguém estiver sob stresse durante muito tempo, pode ficar doente. Esta situação pode assumir a forma de problemas de saúde mental, como o esgotamento ou a depressão. Também tem sido associada a doenças físicas. (EU-OSHA, 2018).

Os sintomas de stresse incluem:

Sintomas físicos de stresse: • Batimento cardíaco acelerado (palpitações) • Boca seca • Dores de cabeça, dores estranhas, tonturas ou enjoos • Cansaço ou dificuldade em dormir • Perda ou aumento súbito de peso • Mau humor frequente e falta de paciência.

Sinais emocionais de stresse: • Perturbação • Sentir-se frequentemente assustado, ansioso, em pânico ou preocupado • Irritar-se ou chorar com facilidade • Sentir-se sozinho ou sem esperança • Sentir-se entorpecido e desinteressado pela vida.

3. Qual é a relação entre o stresse e as doenças cardiovasculares?

A resposta aguda do nosso organismo ao stresse, quando confrontado com uma situação desafiante, assustadora, preocupante ou provocadora de raiva, causa várias reações fisiológicas. O nosso sistema nervoso autónomo, que abrange quase todos os órgãos do corpo humano, é ativado em segundos após a exposição a um fator de stresse. As hormonas libertadas aumentam a frequência cardíaca e diminuem a variabilidade do ritmo cardíaco, otimizam o fluxo sanguíneo para os músculos e aumentam a temperatura corporal. Esta resposta ao stresse pode envolver a ativação inicial simultânea dos sistemas simpático e parassimpático,¹ seguida pela retirada do sistema nervoso parassimpático para manter a frequência cardíaca elevada induzida pelo stresse (EU-OSHA, 2009; Kivimäki & Steptoe, 2018; Sara et al., 2022).

O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA)² é ativado dentro de minutos após a exposição a um fator de stresse, libertando hormonas na circulação sanguínea e aumentando os níveis de glicose no sangue. Em combinação com o sistema nervoso autónomo, a resposta do eixo HPA aumenta a atividade da circulação sanguínea (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Os sistemas fisiológicos ativados pelo stresse ajudam a manter a homeostasia³ e a proteger e restaurar o organismo. No entanto, os estudos realizados associaram a exposição excessiva ao stresse com indicadores de controlo glicémico adverso, deterioração da função imunitária e acumulação acelerada de danos moleculares e celulares associados à idade (em que o perfil biológico de uma pessoa reflete o facto de ser mais velho do que o previsto com base na sua idade cronológica) (Kivimäki et al., 2022). O stresse excessivo pode afetar negativamente o sistema cardiovascular ao acelerar os processos cardiovasculares adversos, incluindo a aterosclerose,⁴ e ao contribuir para desencadear um acontecimento cardiovascular. Embora seja provável que a progressão da aterosclerose envolva uma exposição repetida ou prolongada ao stresse, o desencadeamento de eventos relacionados com o stresse entre pessoas com uma carga aterosclerótica já elevada⁵ também pode ser uma consequência de uma resposta aguda ao stresse (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Os mecanismos subjacentes ao aumento do risco de desenvolver DCV entre os indivíduos com stresse podem também ser indiretos, através de um estilo de vida adverso ou de alterações do estilo de vida que aceleram a aterosclerose e a desregulação metabólica.⁶ Isto significa que o stresse pode estar associado a hábitos pouco saudáveis, como fumar, a dietas pouco saudáveis - normalmente ricas em gordura ou açúcar -, ao consumo excessivo de álcool e à falta de atividade física. Os hábitos pouco saudáveis, por sua vez, estão relacionados com o desenvolvimento de dislipidemia, tensão arterial⁷ elevada e diabetes tipo 2. Estes problemas de saúde aumentam o risco de DCV, como a doença cardíaca isquémica e o acidente vascular cerebral.⁸ Por exemplo, foi observada uma maior frequência de consumo de tabaco em fumadores sob stresse, e meta-análises mostram que os indivíduos com horários de trabalho prolongados têm maior probabilidade de aumentar o seu consumo de álcool para níveis que representam um risco para a saúde. O stresse relacionado com o trabalho está também associado à redução da atividade física em tempo de lazer — um círculo vicioso (Kivimäki & Steptoe, 2018).

¹ O sistema nervoso autónomo é composto por duas partes: 1) o sistema nervoso simpático e 2) o sistema nervoso parassimpático. O sistema nervoso simpático ativa a resposta de luta ou fuga durante uma ameaça ou perceção de perigo, e o sistema nervoso parassimpático restaura o corpo para um estado de calma.

² Um termo utilizado para representar a interação entre o hipotálamo, a glândula pituitária e as glândulas suprarrenais; desempenha um papel importante na resposta do organismo ao stresse.

³ Estado de equilíbrio entre os sistemas do organismo, necessário para a sobrevivência e funcionamento correto.

⁴ A aterosclerose é um endurecimento das artérias causado por uma acumulação gradual de placas.

⁵ Elevada acumulação de depósitos de placa no sangue.

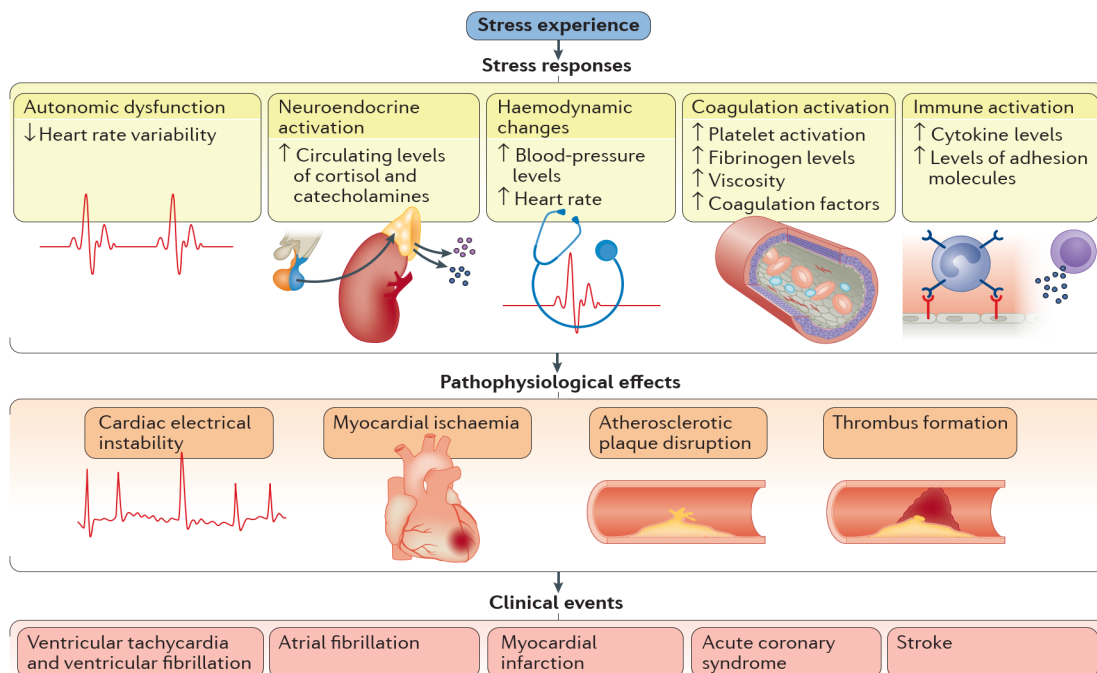
⁶ Alterações na utilização e armazenamento da glicose, sensibilidade à insulina e/ou metabolismo lipídico.

⁷ A dislipidemia é uma quantidade anormal de lípidos (por exemplo, triglicéridos, colesterol e/ou fosfolípidos gordos) no sangue.

⁸ Não chega sangue suficiente ao coração ou ao cérebro devido a um bloqueio ou estreitamento de uma artéria.

A figura 1 apresenta o modelo conceptual das vias desde o stresse até aos efeitos fisiopatológicos e a DCV.

Figura 1. Um modelo concetual das vias que vão do stresse às alterações fisiopatológicas pré-clínicas e à DCV clínica



Stress experience

Stress responses

Autonomic dysfunction
Heart rate variability
Neuroendocrine activation
Circulating levels of cortisol and catecholamines
Haemodynamic changes
Blood-pressure levels
Heart rate
Coagulation activation
Platelet activation
Fibrinogen levels
Viscosity
Coagulation factors
Immune activation
Cytokine levels
Levels of adhesion molecules

Pathophysiological effects

Cardiac electrical instability
Myocardial ischaemia
Atherosclerotic plaque disruption
Thrombus formation

Clinical events

Ventricular tachycardia and ventricular fibrillation
Atrial fibrillation
Myocardial infarction
Acute coronary syndrome
Stroke

Experiência em situações de stresse

Respostas ao stresse

Disfunção autonómica
Variabilidade do ritmo cardíaco
Ativação neuroendócrina
Níveis circulantes de cortisol e catecolaminas
Alterações hemodinâmicas
Níveis de pressão sanguínea
Frequência cardíaca
Ativação da coagulação
Ativação de plaquetas
Níveis de fibrinogénio
Viscosidade
Fatores de coagulação
Ativação imunitária
Níveis de citocinas
Níveis de moléculas de adesão

Efeitos patofisiológicos

Instabilidade elétrica cardíaca
Isquemia miocárdica
Rutura da placa aterosclerótica
Formação de coágulos sanguíneos

Acontecimentos clínicos

Taquicardia ventricular e fibrilação ventricular
Fibrilação auricular
Enfarte do miocárdio;
Síndrome coronária aguda
Acidente vascular cerebral

Fonte: Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Efeitos de stresse no desenvolvimento e progressão da doença cardiovascular. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

O stresse e as doenças cardiovasculares

O stresse afeta a nossa fisiologia, provocando alterações no ritmo cardíaco, na circulação sanguínea e nos níveis hormonais e pode desencadear um evento cardiovascular em pessoas com acumulação de placas pré-existente. A via também pode ser indireta, através de um estilo de vida mais pobre (consumo excessivo de álcool, tabagismo, consumo excessivo de gorduras e açúcar ou pouco exercício físico) entre as pessoas stressadas.

4. Provas atuais que ligam os fatores de stresse psicossocial relacionados com o trabalho a eventos cardiovasculares

Entre os fatores relacionados com o trabalho que se considera induzirem stresse em muitos trabalhadores contam-se a elevada carga de trabalho, o fraco equilíbrio entre a vida profissional e a vida privada, a falta de envolvimento nas decisões que afetam o trabalhador, a falta de autonomia e de influência, a falta de clareza das funções, a má comunicação no local de trabalho e a falta de apoio dos gestores. Outros fatores incluem o assédio sexual e a intimidação e o trabalho com elementos do público, incluindo o risco de violência e a insegurança no emprego (EU-OSHA, 2018).

4.1 Aumento do risco de doença cardíaca e acidente vascular cerebral

Tensão profissional: O fator de stresse psicossocial relacionado com o trabalho mais amplamente analisado é a tensão profissional, resultante de uma combinação de elevadas exigências profissionais e de um baixo controlo do trabalho. Uma meta-análise⁹ sugere que a tensão profissional está associada a um risco 1,2 a 1,3 vezes superior de doença cardíaca coronária (intervalo de confiança de 95 %¹⁰ entre 1,1 e 1,5) (Kivimäki et al., 2012).

Desequilíbrio entre esforço e recompensa: Um outro fator de stresse amplamente estudado é o desequilíbrio entre o esforço feito no trabalho e as recompensas recebidas do trabalho. De acordo com uma meta-análise, o risco relativo de doença coronária associado ao desequilíbrio esforço-recompensa é 1,2 vezes superior (intervalo de 1,01 a 1,3) (Dragano et al., 2017).

Combinação de tensão profissional e de desequilíbrio entre esforço e recompensa: Verificou-se que os trabalhadores com ambos os fatores de stresse (tensão profissional + desequilíbrio esforço-recompensa) apresentam um risco 1,4 vezes superior de doença cardíaca coronária (intervalo de 1,1 a 1,8) (Dragano et al., 2017).

Horários de trabalho longos: Em meta-análises de participantes individuais e baseadas na literatura, as estimativas agrupadas de vários estudos de coorte sugerem que os trabalhadores que trabalham longas horas (≥ 55 horas/semana) têm um risco 1,1 vezes maior de doença coronária (intervalo de 1,02 a 1,3) e 1,3 vezes maior de acidente vascular cerebral (intervalo de 1,1 a 1,6) em comparação com os que trabalham em horários normais (Kivimäki et al., 2015; Li et al., 2020).

4.2 Aumento do risco de mortalidade

O risco excessivo de DCV entre os trabalhadores com estes fatores de risco de stresse levanta a questão de saber se estão também associados a um risco acrescido de mortalidade cardiovascular, ou mortalidade devido a qualquer causa.

Tensão profissional: Numa análise conjunta de dados de participantes individuais de sete estudos de coorte europeus, a tensão profissional foi associada a aumentos relativos e absolutos da mortalidade em homens com doença cardiometabólica, como diabetes, enfarte do miocárdio ou

⁹ Uma meta-análise é uma análise estatística que combina os resultados de vários estudos científicos. Os dados científicos são mais sólidos se existirem vários estudos com a mesma questão de investigação que possam ser combinados com revisões sistemáticas e meta-análises do que quando apenas existem estudos únicos.

¹⁰ Um intervalo de confiança é o intervalo de valores entre os quais esperamos que uma estimativa «verdadeira» se situe. Um intervalo de confiança é dado dentro de um determinado nível de confiança, neste caso 95 %. A confiança, em estatística, é outra forma de descrever a probabilidade.

acidente vascular cerebral (rácio de risco 1,7, intervalo de 1,2 a 2,4), mas não em homens sem doença cardiometabólica ou em mulheres (Kivimäki et al., 2018).

Desequilíbrio esforço-recompensa não foi associado à mortalidade por todas as causas nesse estudo (Kivimäki et al., 2018).

Horários de trabalho longos: Num estudo a nível europeu, trabalhar muitas horas foi associado a um risco 1,7 vezes (intervalo de 1,1 a 2,6) mais elevado de morte cardiovascular antes dos 65 anos. O risco de mortalidade por qualquer causa não era elevado antes ou depois dessa idade.

Este padrão de resultados é mais consistente com a hipótese de que a tensão no trabalho e as longas horas de trabalho têm um papel mais importante como fatores desencadeadores de doença em indivíduos com uma elevada carga de placa aterosclerótica e como determinantes do prognóstico e dos resultados nos indivíduos com doença cardiovascular ou cerebrovascular pré-existente do que como fatores de risco para o desenvolvimento de DCV. Esta possibilidade é também apoiada por provas sobre as associações de fatores de stresse no trabalho com fatores que aumentam o risco de desencadeamento de doenças, tais como pressão arterial elevada em ambulatório, arritmias, aumento da inflamação sistémica e da probabilidade de coagulação do sangue (tal como indicado por uma contagem de plaquetas mais elevada e um risco acrescido de tromboembolismo venoso), e consumo elevado de álcool (tal como indicado por autorrelatos e GGT elevada, um marcador de doença hepática) (Kivimäki & Steptoe, 2018). A Figura 2 resume a evidência sobre as associações entre os fatores de risco psicossociais e os resultados cardiovasculares.

Figura 2. Associação de fatores de stresse psicossociais relacionados com o trabalho e resultados cardiovasculares em estudos multicoortes e meta-análises

Resultado cardiovascular	Fator de risco psicossocial	Número de participantes	Estudos	Índice de causalidade (Intervalos de confiança de 95 %)
Doença cardíaca coronária	Tensão profissional	197473	13	1,23 (1,10-1,37)
	Tensão profissional	346329	27	1,33 (1,19-1,49)
	Desequilíbrio entre esforço e recompensa	90164	11	1,16 (1,01-1,34)
	Tensão profissional e desequilíbrio entre esforço e recompensa	90164	11	1,41 (1,12-1,76)
	Horários de trabalho longos	603838	25	1,13 (1,02-1,26)
Acidente vascular cerebral	Horários de trabalho longos	528908	17	1,33 (1,11-1,61)
Acidente vascular cerebral, acidente isquémico	Tensão profissional	196380	14	1,24 (1,05-1,47)
	Tensão profissional	138782	6	1,58 (1,12-2,23)
Acidente vascular cerebral, evento hemorrágico	Tensão profissional	196380	14	1,01 (0,75-1,36)
Acidente vascular cerebral, população de alto risco	Fatores psicossociais em geral	26919	32	2,20 (1,78-2,75)
Acontecimento cardíaco recorrente	Tensão profissional	1778	3	1,61 (1,14-2,28)

Fonte: Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Efeitos de stresse no desenvolvimento e progressão da doença cardiovascular. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

Segurança no trabalho, emprego precário e intimidação: A investigação sobre outros fatores de stresse psicossocial relacionados com o trabalho centrou-se principalmente no desenvolvimento da DCV em trabalhadores sem a doença no início do estudo. A insegurança no emprego pode resultar de tipos específicos de contratos de trabalho ou de tipos de trabalho (emprego temporário, emprego precário), ou de mudanças no trabalho ou mudanças organizacionais. Uma meta-análise concluiu que a insegurança no trabalho está associada a um risco 1,3 vezes mais elevado de doença cardíaca coronária (entre 1,1 e 1,6) (Virtanen et al., 2013). Um grande estudo concluiu que um emprego precário consistente estava associado a um risco 1,1 vezes maior de enfarte do miocárdio (variação de 1,1 a 1,2) e a um risco 1,2 vezes maior de acidente vascular cerebral (variação de 1,2 a 1,3) entre homens suecos (Matilla-Santander et al., 2022). Os dados de outros estudos individuais sugerem que outros indicadores do aumento da insegurança no emprego, tais como mudanças na gestão, despedimentos e redução da dimensão organizacional, podem também estar associados ao aumento do risco de DCV e mortalidade cardiovascular (Jensen et al., 2020; Vahtera et al., 2004).

Estudos individuais também estudaram outros fatores de stresse psicossocial. Um estudo que reuniu dados de estudos de coortes da Dinamarca e da Suécia (n=79,201) concluiu que ser vítima de **bullying no trabalho** estava associado a um risco 1,6 vezes (intervalo de 1,3 a 2,0) mais elevado de DCV. A exposição à violência no local de trabalho foi associada a um risco 1,3 vezes maior (intervalo de 1,1 a 1,4) de DCV (Xu et al., 2019).

O **ambiente de trabalho psicossocial favorável** foi analisado como um recurso e um fator de proteção contra a DCV. Um estudo recente que reuniu dados da Dinamarca, da Finlândia e da Suécia (n=135 669) concluiu que uma cultura de **colaboração e apoio dos colegas de trabalho** em combinação com uma boa **qualidade de liderança** e uma elevada **justiça processual** estava associada a um risco 1,3 vezes (intervalo de 1,01 a 1,6) inferior de enfarte do miocárdio. A qualidade da liderança e a justiça processual organizacional foram associadas a um risco 1,3 vezes (variação de 1,01 a 1,7) inferior de doença cerebrovascular (Xu et al., 2022). Uma associação inversa entre uma elevada justiça no trabalho e um menor risco de doença coronária e mortalidade cardiovascular foi também demonstrada anteriormente noutras coortes (Elovainio et al., 2006; Kivimäki et al., 2005).

Provas que relacionam o ambiente psicológico e social do trabalho com as doenças cardiovasculares

Fatores de risco psicossociais relacionados com doenças cardiovasculares

- Tensão profissional (baixo controlo no trabalho, elevadas exigências profissionais)
- Desequilíbrio entre os esforços dedicados ao trabalho e as recompensas recebidas
- Horários de trabalho longos
- Precariedade do emprego
- Intimidação no local de trabalho

No entanto, existem também provas de que uma cultura de trabalho positiva em que existe colaboração, apoio dos colegas de trabalho e um sentimento de equidade pode reduzir os riscos para a saúde.

5. Fatores de risco comportamentais e físicos relacionados com o trabalho

Para além dos fatores de risco psicossociais, os fatores de risco físicos no trabalho também podem representar riscos cardiovasculares. As conclusões sobre os efeitos de longos períodos na posição sentada e de pé têm sido inconsistentes. O estilo de vida sedentário em geral tem sido associado a resultados adversos para a saúde e a permanência prolongada na posição sentada a perturbações musculoesqueléticas, certos tipos de câncros, diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade (EU-OSHA, 2021b); não foram encontradas associações claras entre a permanência prolongada na posição sentada durante o trabalho e a doença cardíaca isquémica ou a mortalidade cardiovascular (Smith et al., 2018). Em contrapartida, as profissões que envolvem **uma permanência prolongada em pé** foram associadas a um risco duas vezes maior de doença cardíaca em comparação com as profissões que envolvem predominantemente estar sentado (EU-OSHA, 2021a; Smith et al., 2018). Embora a análise tenha sido controlada para uma grande variedade de fatores confundimento sociodemográficos e relacionados com a saúde e exposições relacionadas com o trabalho, a confusão residual de outras características profissionais, incluindo fatores psicossociais, pode ter enviesado as associações observadas. De facto, uma meta-análise de intervenções sobre a substituição da posição sentada pela posição de pé produziu efeitos benéficos muito pequenos, mas estatisticamente significativos, em alguns fatores de risco de DCV (glicemia em jejum e massa gorda corporal) (Saeidifard et al., 2020).

Um conjunto cada vez maior de evidências também sugere que **o trabalho fisicamente exigente com muito pouco tempo de descanso**, embora aumente os níveis de atividade física, pode não ser benéfico para a saúde cardiovascular. Um estudo recente que utilizou dados objetivos baseados em acelerómetros sobre perfis de atividade física observou que os trabalhadores que acumulavam atividade física ao longo do dia e durante as horas de recreio eram suscetíveis de ter fatores de risco cardiovascular favoráveis, embora não fosse esse o caso para os trabalhadores que acumulavam atividade física apenas durante as horas de trabalho diurno (Biswas et al., 2022).

O trabalho por turnos aumenta o risco de DCV ao contribuir para vários fatores psicossociais (dificuldades em controlar o horário de trabalho, desequilíbrio entre a vida profissional e a vida privada, recuperação deficiente), comportamentais (aumento de peso, tabagismo) e fisiológicos/biológicos (ativação do sistema nervoso autónomo, inflamação, alteração dos mecanismos do metabolismo dos lípidos e da glicose), que estão inter-relacionados (Puttonen et al., 2010). O trabalho por turnos parece aumentar o risco de DCV, especialmente a longo prazo (+5 anos de exposição). Uma meta-análise

concluiu que, após os primeiros cinco anos de trabalho por turnos, foi observado um risco 1,07 vezes (IC 95 % de 1,05 a 1,10) mais elevado de evento cardiovascular por cada ano adicional de exposição ao trabalho por turnos (Torquati et al., 2018). Os turnos noturnos de longa duração foram também associados a um risco 1,1 a 1,2 vezes maior de fibrilação auricular e de doença coronária (Wang et al., 2021).

Outros possíveis fatores de risco relacionados com o trabalho para a DCV incluem a exposição profissional a **temperaturas elevadas** (Pradhan et al., 2019), ao **ruído** (Moretti Anfossi et al., 2022; Skogstad et al., 2016; Teixeira et al., 2021), aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (Mallah et al., 2021) e a uma variedade de outras **substâncias químicas** (Hu et al., 2021; Humblet et al., 2008; Moon et al., 2017; Zago et al., 2020). No entanto, como os fatores de risco e as exposições tendem a acumular-se nas mesmas profissões, a contribuição de um único fator de risco é difícil de determinar. A exposição ao ruído intenso também pode criar stresse psicológico.

Outros fatores de risco relacionados com o trabalho para as doenças cardiovasculares

Os fatores de risco comportamentais e físicos relacionados com o trabalho para as doenças cardiovasculares incluem:

- Posição de pé prolongada
- Trabalho fisicamente exigente com muito pouco tempo de descanso
- Serviço por turnos
- Trabalho a temperaturas elevadas
- Trabalho num ambiente com ruído intenso
- Trabalho com vários produtos químicos

6. Género e risco de DCV no trabalho

A DCV é mais prevalente entre os homens do que entre as mulheres antes da menopausa. No entanto, devido a diferenças na manifestação clínica, as doenças cardíacas podem ser sub-reconhecidas e mal tratadas entre as mulheres (Backholer et al., 2017; Maas & Appelman, 2010). Os fatores de risco cardiovasculares tradicionais, como o tabagismo, o consumo de álcool, a obesidade e a inatividade física, são também mais frequentes entre os homens, mas, à medida que as diferenças de género nos hábitos adversos ao estilo de vida estão a diminuir, a diferença de género nas doenças cardíacas isquémicas também está a diminuir. A contribuição das doenças comorbidas pode também variar consoante o sexo/género. Por exemplo, a diabetes está associada a um pior prognóstico da doença arterial coronária nas mulheres do que nos homens. A depressão e a ansiedade são fatores de risco para a DCV e são mais frequentes nas mulheres do que nos homens (EUGenMed et al., 2016).

Embora existam diferenças de género na prevalência de fatores de risco psicossociais relacionados com o trabalho (por exemplo, as longas horas de trabalho tendem a ser mais prevalentes nos homens do que nas mulheres (Ervasti et al., 2021)), os estudos e meta-análises multicoortes não sugerem diferenças significativas de sexo/género nas associações entre estes fatores de risco e a DCV. Em análises combinadas de vários estudos de coorte, não foram observadas diferenças entre os géneros no que diz respeito à tensão profissional (Kivimäki et al., 2012), ao desequilíbrio esforço-recompensa (Dragano et al., 2017) e aos horários de trabalho longos (Ervasti et al., 2021; Kivimäki et al., 2015; Li et al., 2020). O stresse relacionado com a vida privada (Low et al., 2010) e a prestação informal de cuidados a um familiar idoso ou com deficiência (Mortensen et al., 2018) são fatores de risco de doença coronária que podem ser particularmente prevaletentes nas mulheres. No entanto, embora a DCV nas mulheres seja diferente da dos homens em muitos aspetos, existem mais semelhanças do que diferenças no que diz respeito aos fatores de risco psicossociais (Low et al., 2010).

Género e doença cardiovascular

Em resumo, o sexo/género afeta o risco e a manifestação da doença cardiovascular. No entanto, parece que o risco relativo de fatores de risco psicossociais é, em geral, semelhante nos homens e nas mulheres.

7. Idade e risco de DCV no trabalho

A idade avançada é um importante fator de risco para várias doenças crônicas, incluindo a DCV (Damen et al., 2016). Foram observadas poucas diferenças no risco relativo de DCV associado a fatores psicossociais relacionados com o trabalho. Por exemplo, as associações entre a tensão profissional e as longas horas de trabalho e as DCV não diferiram entre trabalhadores com menos de 50 anos e trabalhadores com 50 anos ou mais em estudos multicoortes (Ervasti et al., 2021; Kivimäki et al., 2012). O risco relativo de doença cardíaca coronária para os trabalhadores com desequilíbrio esforço-recompensa em comparação com os trabalhadores que não tiveram esse desequilíbrio foi de 1,4 na faixa etária <50 anos, em comparação com 1,1 na faixa etária 50 anos ou mais (Dragano et al., 2017). Tendo em conta a maior incidência de DCV em idades mais avançadas, um risco relativo semelhante entre grupos etários significa que a diferença absoluta na incidência de DCV entre as pessoas expostas *versus* não expostas a fatores psicossociais relacionados com o trabalho é maior nos trabalhadores mais velhos. É provável que isto se aplique, pelo menos, à exposição à tensão profissional e a longos horários de trabalho.

Nos locais de trabalho, o envelhecimento e o aumento dos anos de trabalho podem refletir-se na exposição cumulativa a fatores de risco profissional (EU-OSHA, 2016). Por exemplo, a exposição contínua ao trabalho por turnos tem sido associada a resultados adversos em termos de saúde cardiovascular (Torquati et al., 2018). Além disso, os benefícios para a melhoria da qualidade do sono foram mais pronunciados entre os trabalhadores mais velhos que passaram do trabalho por turnos para o trabalho diurno (Härmä et al., 2019). A melhoria da qualidade do sono pode, por sua vez, refletir-se na redução da tensão arterial, contribuindo assim para a redução do risco de DCV.

Os trabalhadores envelhecidos em tarefas fisicamente exigentes apresentam um risco particularmente elevado de DCV. Isto inclui, por exemplo, os bombeiros, entre os quais a DCV é a principal causa de morte. Isto indica que devem ser organizadas avaliações médicas e de aptidão física periódicas. Além disso, uma vez que os bombeiros com doença cardíaca estabelecida têm um risco acentuadamente mais elevado de morte e incapacidade em serviço, devem ser impedidos de participar em tarefas de emergência extenuantes (Soteriades et al., 2011). O exemplo baseia-se na investigação sobre bombeiros, mas também é válido para qualquer ocupação com trabalho altamente árduo.

Idade e doenças cardiovasculares

Em resumo, existem poucos indícios de uma diferença etária no que diz respeito aos riscos psicossociais — a exposição aos fatores de risco e não a idade é o principal fator determinante. No entanto, no caso de tarefas altamente exigentes fisicamente, verifica-se um aumento do risco com a idade. No caso do trabalho por turnos, parte do aumento do risco de DCV pode dever-se à exposição ao longo do tempo e não apenas à idade em si.

8. Diferentes tipos de trabalho e risco de DCV

As análises de multicoortes estratificadas por posição profissional sugerem que a associação de alguns fatores psicossociais relacionados com o trabalho com a DCV pode ser modificada pelo tipo de trabalho. Embora não tenham sido observadas diferenças consistentes nas associações da tensão profissional e do desequilíbrio esforço-recompensa com a doença coronária em função do estatuto socioeconómico (Dragano et al., 2017; Kivimäki et al., 2012), uma meta-análise baseada na literatura concluiu que trabalhar muitas horas estava associado a um risco 1,7 vezes superior (variação de 1,3 a 2,3) de doença cardíaca incidente em profissões de baixo estatuto socioeconómico, sendo o risco relativo correspondente de 1,2 (variação de 1,0 a 1,6) em profissões de estatuto socioeconómico moderado (Kivimäki et al., 2020). Não se verificou uma associação entre as longas horas de trabalho e as doenças cardíacas incidentes em profissões de elevado estatuto socioeconómico (p para interação 0,005 (Kivimäki et al., 2020)), um resultado também relatado em análises de um estudo de coorte baseado em censos (O'Reilly & Rosato, 2013).

Os grupos profissionais específicos não determinados pelo estatuto socioeconómico também podem comportar um risco modificado. Existem provas indicativas de que os empregos que requerem a repressão das emoções e os que incluem situações que provocam raiva, como os que se realizam no setor da saúde, podem aumentar o risco de doença coronária (Härenstam et al., 2000), mas é

necessária mais investigação para confirmar estes resultados. As DCV e os seus fatores de risco são muito prevalentes, por exemplo, em bombeiros (Pedersen et al., 2018; Soteriades et al., 2011), condutores de veículos motorizados, trabalhadores da preparação de alimentos e bebidas, da pesca, da carga e em trabalhos manuais/profissões operárias (de colarinho azul) em geral (Backholer et al., 2017; Fukai et al., 2021). No entanto, em que medida as diferenças profissionais no risco cardiovascular são explicadas por diferenças na falta de atividade física, alimentação pouco saudável ou horários de trabalho pouco sociais, merece uma investigação mais aprofundada. A maior adversidade social em geral, incluindo a insegurança do rendimento, a menor escolaridade, a vizinhança/bairros e ambientes físicos mais precários, está associada a fatores de risco e resultados cardiovasculares (Jilani et al., 2021), embora ainda não seja claro em que medida estes fatores atuam como modificadores de efeito.

Diferentes tipos de trabalho e doenças cardiovasculares

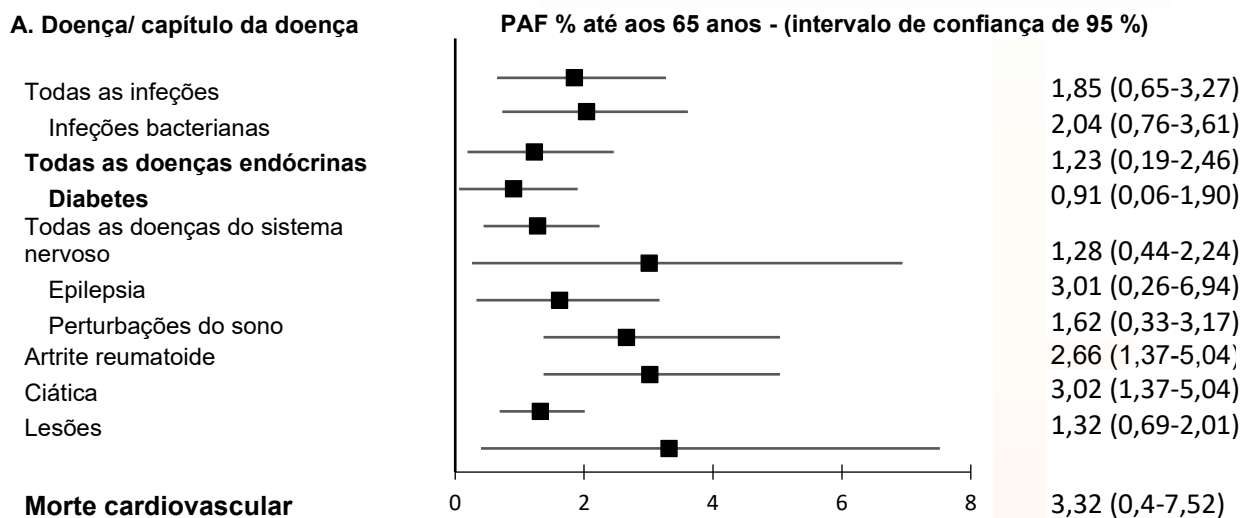
Em suma, as longas horas de trabalho podem representar um risco particular nos trabalhos manuais. Alguns indícios sugerem que os empregos que exigem a repressão das emoções e incluem situações que provocam raiva podem ter um risco mais elevado de doenças cardiovasculares, mas é necessária mais investigação para tirar conclusões mais definitivas.

9. Qual é o contributo absoluto dos fatores de stresse psicossociais relacionados com o trabalho para a saúde cardiovascular?

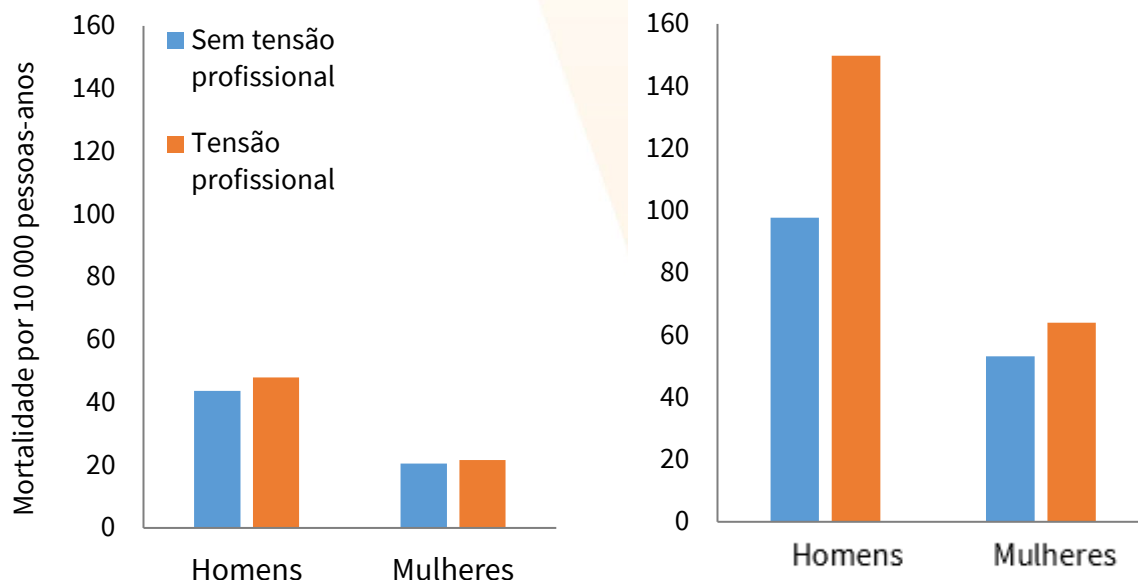
Na população em geral, verificou-se que os adultos com stresse relacionado com o trabalho ou com a vida privada têm um risco relativo de doença cardíaca coronária incidente ou acidente vascular cerebral 1,1 a 1,6 vezes superior ao dos indivíduos sem stresse. O risco excessivo associado ao stresse é menos acentuado do que os riscos associados ao tabagismo, à tensão arterial elevada, ao colesterol sérico elevado, à obesidade ou a experiências adversas na infância. No entanto, os fatores de stresse psicossocial relacionados com o trabalho podem ter um papel importante como fator desencadeante da doença em indivíduos com elevada carga de placa aterosclerótica e como elemento de prognóstico e resultados nos indivíduos com doença cardiovascular ou cerebrovascular pré-existente (Kivimäki & Steptoe, 2018).

A fração atribuível à população (PAF, do inglês Population Attributable Fraction) é definida como a fração de todos os casos de uma determinada doença ou outra condição adversa numa população que é atribuível a uma exposição específica. De acordo com um grande estudo multicoorte europeu, a PAF associada a **longas horas de trabalho** é relativamente pequena: 3 % para mortes cardiovasculares precoces, epilepsia, ciática e artrite reumatoide, 2 % para infeções acidentais e perturbações do sono que exijam tratamento hospitalar e cerca de 1 % para diabetes e lesões (figura 3A) (Ervasti et al., 2021). As conclusões sobre a mortalidade total sugerem que a importância dos fatores psicossociais relacionados com o trabalho pode ser maior em indivíduos com doenças crónicas preexistentes, como a doença cardiometabólica. Numa análise de um grande conjunto de dados de várias coortes em diferentes países, a tensão profissional não foi associada à mortalidade total em homens ou mulheres sem doença cardiometabólica (Kivimäki et al., 2018). No entanto, a tensão profissional foi associada a um excesso de risco substancial de mortalidade nos homens com doença cardiometabólica na linha de base, sendo o excesso de mortalidade correspondente menor nas mulheres com doença cardiometabólica (Figura 3B).

Figura 3. Risco absoluto de A.) mortalidade cardiovascular precoce e outros resultados de doenças com longas horas de trabalho e B.) mortalidade por todas as causas com stresse no trabalho em participantes com e sem doença cardiometabólica pré-existente



B. Participantes sem doença cardiometabólica **Participantes com doença cardiometabólica**



Fontes: A. – Ervasti et al. (2021). Horários de trabalho longos e risco de 50 problemas de saúde e resultados de mortalidade: Um estudo multicoletivo em quatro países europeus. *The Lancet Regional Health - Europe*, 11, artigo 100212. doi:10.1016/j.lanepe.2021.100212; B. – Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Efeitos de stresse no desenvolvimento e progressão da doença cardiovascular. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

Contributo absoluto dos fatores de stresse psicossociais relacionados com o trabalho para as doenças cardiovasculares

O risco excessivo de DCV associado ao stresse relacionado com o trabalho é menor do que os riscos associados a um mau estilo de vida ou a experiências adversas de infância. No entanto, o stresse psicossociais pode desempenhar um papel importante como fator desencadeador de doenças em indivíduos com doenças cardiovasculares preexistentes. O stresse relacionado com o trabalho também pode levar a maus hábitos de vida.

10. A gestão dos riscos psicossociais e dos riscos cardiovasculares no local de trabalho

Existe uma necessidade evidente de intervenções baseadas em provas e com uma boa relação custo-eficácia para a prevenção das doenças cardiovasculares. Os empregadores têm o dever legal de prevenir os riscos relacionados com o trabalho, incluindo os relacionados com a doença cardiovascular. Os locais de trabalho promotores da saúde vão para além da prevenção, criando locais de trabalho que promovem a saúde física e mental e o bem-estar, e apoiam a continuação do trabalho e o regresso ao trabalho das pessoas com problemas de saúde. Muitas atividades de prevenção e de promoção da saúde podem contribuir para a prevenção de doenças cardiovasculares (EU-OSHA, 2010).

10.1 Prevenção de riscos profissionais

As atividades de prevenção relevantes para a saúde cardiovascular incluem a prevenção de fatores de risco de stresse, tais como longas horas de trabalho, tensão profissional e desequilíbrio de esforços e recompensas, trabalho físico e árduo e outras más condições de trabalho. A prevenção da permanência prolongada em pé e um trabalho mais ativo, bem como a minimização e melhoria do trabalho por turnos, são também exemplos de atividades de prevenção relevantes. Os riscos físicos e psicossociais devem ser prevenidos em conjunto numa abordagem holística que considere a carga total ou as exigências do organismo.

10.2 Promoção da saúde

Muitas atividades de promoção da saúde são relevantes para a saúde cardiovascular. A promoção do bem-estar mental deve fazer parte da promoção da saúde no local de trabalho. Outros aspetos da promoção da saúde no local de trabalho relevantes para as DCV incluem a promoção da atividade física, a alimentação saudável (incluindo a disponibilização de escolhas alimentares saudáveis), programas antitabaco, atividades dirigidas ao abuso do consumo de álcool e de substâncias psicoativas, rastreio e encaminhamento para serviços de saúde e prestação de informações e aconselhamento específico para reduzir os fatores de risco das DCV (CDC, 2017; EU-OSHA, 2010).

Existem intervenções baseadas em provas **para locais de trabalho que visam os fatores de risco cardiovascular tradicionais**. Uma meta-revisão¹¹ encontrou provas dos efeitos benéficos das intervenções preventivas no local de trabalho para as DCV que visam a atividade física e uma alimentação saudável (Proper & van Oostrom, 2019). As intervenções que utilizaram o **contacto individual e adaptaram** a intervenção ao contexto profissional produziram os maiores efeitos na redução do fator de risco de DCV nos indivíduos que trabalham em profissões operárias (Crane et al., 2021).

10.3 Regresso ao trabalho

Para além da prevenção da DCV, é também importante considerar intervenções para melhorar o prognóstico da doença para as pessoas que sofreram um evento cardiovascular. O regresso ao trabalho é um objetivo fundamental para uma reabilitação bem-sucedida para este grupo de doentes em idade ativa. Um programa gerido que inclui exercício físico, programas de consultoria de mudanças no estilo de vida, educação e intervenção psicológica para ajudar a recuperação após um evento cardiovascular demonstrou melhorar a taxa de regresso ao trabalho (66 %) em comparação com os cuidados habituais (58 %). Além disso, em termos de regresso ao trabalho, a reabilitação cardíaca em regime ambulatorio foi considerada mais eficaz do que a reabilitação cardíaca em regime de internamento (Sadeghi et al., 2022).

Os fatores psicossociais podem ter um papel importante no sucesso do regresso ao trabalho. Sabe-se que são importantes para o regresso ao trabalho para outras condições como as lesões musculoesqueléticas (EU-OSHA, 2021c, 2021d). Uma meta-análise concluiu que a tensão profissional representa um forte obstáculo ao regresso ao trabalho em doentes cardíacos, enquanto se constatou que o apoio do supervisor e o controlo no trabalho facilitam o regresso bem-sucedido ao trabalho. Outros obstáculos a um regresso ao trabalho bem sucedido incluem níveis elevados de exigências físicas do trabalho, a perceção da doença como um obstáculo ao regresso ao trabalho, a comorbilidade, incluindo a depressão, a duração da doença, a idade avançada, a baixa escolaridade e o sexo feminino. Outros facilitadores incluíram elevada autoeficácia e motivação para regressar ao

¹¹ Uma revisão dos artigos de revisão.

trabalho, boa capacidade de trabalho e percepção da saúde, elevada satisfação profissional, ausência de sintomas após a cirurgia e uma posição profissional de colarinho branco (Gagnano et al., 2017).

Na sequência de aconselhamento médico, deve ser acordado com o trabalhador um plano de regresso ao trabalho que inclua apoio e adaptações ao trabalho, ao tempo de trabalho e às tarefas laborais, se necessário. Isto deve incluir a abordagem de quaisquer fatores de risco psicossocial no local de trabalho. É possível encontrar conselhos práticos sobre o trabalho e uma doença cardíaca na Internet, por exemplo, na British Heart Foundation (BHF, 2018).

10.4 Prática clínica que visa o trabalho

Com demasiada frequência, os componentes dos problemas de saúde relacionados com o trabalho são ignorados pelos profissionais de saúde. No entanto, as «Orientações sobre a prevenção da DCV na prática clínica» da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) reconhecem que o stresse no trabalho está associado de forma independente ao desenvolvimento e ao prognóstico da DCV aterosclerótica em ambos os sexos. Devido à importância dos sintomas de stresse nos doentes com DCV aterosclerótica, as diretrizes recomendam o rastreio do stresse psicológico nestes doentes através de perguntas como: «Sente-se incomodado pelo stresse no trabalho, por problemas financeiros, por dificuldades na família, pela solidão ou por quaisquer acontecimentos stressantes? Está interessado em ser encaminhado para um psicoterapeuta ou para um serviço de saúde mental? A principal ênfase nas intervenções recomendadas reside na abordagem dos fatores de risco cardiovasculares padrão (ESC, 2021; Visseren et al., 2021).

A abordagem recomendada nas Orientações da ESC (European Society of Cardiology) pode ser resumida da seguinte forma:

«Tratar os fatores de stresse psicossocial relacionados com o trabalho como marcadores de risco para identificar grupos em risco para a prevenção primária e centrar-se na gestão dos fatores de risco cardiovascular padrão neste grupo.»

11. Conclusões

Dado que o peso global das doenças cardiovasculares continua a ser grande e se prevê que continue a aumentar com o envelhecimento da população, é importante identificar os fatores de risco modificáveis. A sensibilização dos empregadores para os benefícios para a saúde e os custos de um bom ambiente de trabalho psicossocial e a garantia de um ambiente de trabalho digno e de um nível de segurança no emprego através da legislação podem ser benéficos para a saúde dos trabalhadores, incluindo potencialmente a saúde cardiovascular.

Os dados revistos da investigação epidemiológica sugerem que, em comparação com os fatores de risco tradicionais, como a hipertensão, o colesterol sérico elevado, a diabetes, o tabagismo e a obesidade, os fatores de stresse psicossociais relacionados com o trabalho têm um papel mais modesto na etiologia cardiovascular entre indivíduos saudáveis. No entanto, os fatores de stresse relacionados com o trabalho podem representar um risco importante para as pessoas vulneráveis e para as pessoas com DCV pré-existente. Além disso, o stresse pode resultar numa alimentação pouco saudável, no consumo excessivo de álcool e no abuso de substâncias psicoativas.

Os dados analisados neste artigo sugerem que os fatores de stresse psicossocial relacionados com o trabalho, como a tensão profissional, o desequilíbrio esforço-recompensa, os horários de trabalho longos, a insegurança no trabalho, o assédio moral no local de trabalho e a violência no trabalho não devem ser ignorados. Estes fatores de stresse estão associados à redução do bem-estar entre os trabalhadores e, por este motivo, só devem ser combatidos.

Uma possível estratégia de prevenção da DCV no local de trabalho e de redução do stresse relacionado com o trabalho é uma abordagem multicomponente com a gestão do stresse a nível individual e a promoção da saúde, abrangendo a prevenção dos riscos cardiovasculares (promoção de um estilo de trabalho saudável), a garantia de um ambiente de trabalho físico saudável (prevenção de posturas estáticas prolongadas) e a prevenção do stresse no local de trabalho, incluindo o combate aos fatores de risco psicossociais (carga de trabalho excessivo, mau clima de equipa e práticas de liderança deficientes). Esta abordagem «holística» é coerente com os dados de investigação epidemiológica existentes, embora não existam evidências de intervenção sobre a eficácia e a relação custo-eficácia desta abordagem.

Autores: Jenni Ervasti, Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional, Finlândia; Mika Kivimäki, Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional e Universidade de Helsínquia, Finlândia, University College London, Reino Unido

Gestão do projeto: Sarah Copsey e Ana Cayuela, Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA)

© EU-OSHA, 2023. Reprodução autorizada mediante indicação da fonte.

O presente documento de reflexão foi encomendado pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA). O seu conteúdo, incluindo quaisquer opiniões e/ou conclusões expressas, é da responsabilidade exclusiva do(s) seu(s) autor(es) e não reflete necessariamente os pontos de vista da EU-OSHA.

Referências

- Backholer, K., Peters, S. A. E., Bots, S. H., Peeters, A., Huxley, R. R., & Woodward, M. (2017). Diferenças entre os sexos na relação entre o estatuto socioeconómico e as doenças cardiovasculares: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 71(6), 550-557. doi:10.1136/jech-2016-207890
- BHF. (2018). *Regresso ao trabalho com um problema cardíaco*. Disponível em: <https://www.bhf.org.uk/informationsupport/publications/heart-conditions/returning-to-work-with-a-heart-condition>
- Biswas, A., Chen, C., Prince, S. A., Smith, P. M., & Mustard, C. A. (2022). Perfis de atividade dos trabalhadores associados ao risco previsível de doença cardiovascular a 10 anos. *Journal of the American Heart Association*, 11(14), artigo E025148. doi:10.1161/jaha.121.025148
- CDC. (2017). *Prevenção da doença cardíaca e dos acidentes vasculares cerebrais: Saúde no local de trabalho nos Estados Unidos, 2017*. Disponível em: <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/initiatives/resource-center/pdf/WHRC-Strategies-to-Prevent-Heart-Attack-Stroke-in-Workplace-508.pdf>
- Crane, M. M., Halloway, S., Walts, Z. L., Gavin, K. L., Moss, A., Westrick, J. C., & Appelhans, B. M. (2021). Intervenções comportamentais para a redução dos riscos de DCV para os trabalhadores operários: Uma revisão sistemática. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 75(12), 1236-1243. doi:10.1136/jech-2021-216515
- Damen, J. A., Hooft, L., Schuit, E., Debray, T. P., Collins, G. S., Tzoulaki, I., ... Moons, K. G. (2016). Modelos de previsão do risco de doenças cardiovasculares na população em geral: Revisão sistemática. *BMJ*, 353, artigo i2416. doi:10.1136/bmj.i2416
- Dragano, N., Siegrist, J., Nyberg, S. T., Lunau, T., Fransson, E. I., Alfredsson, L., ... Kivimäki, M. (2017). Desequilíbrio entre esforço e recompensa no trabalho e doença cardíaca coronária recorrente: Um estudo multicóorte de 90,164 indivíduos. *Epidemiology*, 28(4), 619-626. doi:10.1097/ede.0000000000000666
- Elovainio, M., Leino-Arjas, P., Vahtera, J., & Kivimäki, M. (2006). Justiça no trabalho e mortalidade cardiovascular: Um estudo prospetivo de coorte. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(2), 271-274. doi:10.1016/j.jpsychores.2006.02.018
- Ervasti, J., Pentti, J., Nyberg, S. T., Shipley, M. J., Leineweber, C., Sørensen, J. K., ... Kivimäki, M. (2021). Horários de trabalho longos e risco de 50 problemas de saúde e resultados de mortalidade: Um estudo multicóorte em quatro países europeus. *The Lancet Regional Health - Europe*, 11, Artigo 100212. doi:10.1016/j.lanepe.2021.100212
- ESC. (2021). *Orientações da SEC de 2021 sobre a prevenção de doenças cardiovasculares na prática clínica*. Disponível em: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/2021-ESC-Guidelines-on-cardiovascular-disease-prevention-in-clinical-practice>
- EUGenMed, Regitz-Zagrosek, V., Oertelt-Prigione, S., Prescott, E., Franconi, F., Gerdts, E., ... Kautzky-Willer, A. (2016). Género nas doenças cardiovasculares: Impacto nas manifestações clínicas, na gestão e nos resultados. *European Heart Journal*, 37(1), 24-34. doi:10.1093/eurheartj/ehv598
- EU-OSHA – Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, OSH in figures: *Stress at work-facts and figures*, 2009. (A SST em números: *Stresse no trabalho – factos e números*) Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-stress-work-facts-and-figures-0>
- EU-OSHA – Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, *Ficha Informativa 93 - Promoção da Saúde no Local de Trabalho para empregadores*, 2010. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/factsheet-93-workplace-health-promotion-employers>
- EU-OSHA - Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, «The ageing workforce: implications for occupational safety and health - A research review» [O envelhecimento da população ativa: implicações a nível da segurança e saúde no trabalho - Uma análise da investigação], 2016. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/ageing-workforce-implications-occupational-safety-and-health-research-review-0>

- EU-OSHA — Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, *Trabalhadores saudáveis, empresas prósperas — Guia prática para o bem-estar no trabalho*, 2018. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing-work>
- EU-OSHA - Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, *Prolonged constrained standing at work: Health effects and good practice advice*, 2021a. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/prolonged-constrained-standing-postures-health-effects-and-good-practice-advice>
- EU-OSHA – Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, *Work-related musculoskeletal disorders: Health effects and good practice advice*, 2021b. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/prolonged-static-sitting-work-health-effects-and-good-practice-advice>
- EU-OSHA — Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2021, *Regresso ao trabalho após baixa por doença relacionada com as LME no contexto dos riscos psicossociais no trabalho*, 2021c. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/return-work-after-msd-related-sick-leave-context-psychosocial-risks-work>
- EU-OSHA — Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, *Trabalhar com lesões musculoesqueléticas crónicas — aconselhamento em matéria de boas práticas*, 2021d. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/working-chronic-msds-good-practice-advice>
- Fukai, K., Furuya, Y., Nakazawa, S., Kojimahara, N., Hoshi, K., Toyota, A., & Tatemichi, M. (2021). Um estudo de caso-controlo do risco de ocupação e de doenças cardiovasculares em homens e mulheres japoneses. *Relatórios Científicos*, 11, artigo 23983. doi:10.1038/s41598-021-03410-9
- Gragnano, A., Negrini, A., Miglioretti, M., & Corbière, M. (2017). Fatores psicossociais comuns que preveem o regresso ao trabalho após distúrbios mentais comuns, doenças cardiovasculares e cancro: Uma revisão das análises que apoiam uma abordagem de doenças cruzadas. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 28, 215-231. doi:10.1007/s10926-017-9714-1
- Härenstam, A., Theorell, T., & Kaijser, L. (2000). Lidar com situações provocadoras de raiva, condições psicossociais de trabalho e sinais de doença coronária detetados no ECG. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 191-203. doi:10.1037//1076-8998.5.1.191
- Härmä, M., Karhula, K., Puttonen, S., Ropponen, A., Koskinen, A., Ojajärvi, A., & Kivimäki, M. (2019). Trabalho por turnos com e sem trabalho noturno como fator de risco para a fadiga e alterações na duração do sono: Um estudo de coorte com ligação a registos sobre o horário de trabalho diário. *Journal of Sleep Research*, 28(3), artigo E12658. doi:10.1111/jsr.12658
- HU, X. F., Lowe, M., & Chan, H. M. (2021). Exposição de mercúrio, doenças cardiovasculares e mortalidade: A systematic review and dose-response meta-analysis [Revisão sistemática e meta-análise da dose-resposta]. *Environmental Research*, 193, artigo 110538. doi:10.1016/j.envres.2020.110538
- Humblet, O., Birnbaum, L., Rimm, E., Mittleman, M. A., & Hauser, R. (2008). Mortalidade por dioxinas e doenças cardiovasculares. *Environmental Health Perspectives*, 116(11), 1443-1448. doi:10.1289/ehp.11579
- Jensen, J. H., Flachs, E. M., Skakon, J., Rod, N. H., Bonde, J. P., & Kawachi, I. (2020). Mudanças organizacionais na unidade de trabalho e risco de doença cardiovascular: Um estudo prospetivo dos trabalhadores do sector público da saúde na Dinamarca. *Arquivos Internacionais de Saúde Ocupacional e Ambiental*, 93(4), 409-419. doi:10.1007/s00420-019-01493-6
- Jilani, M. H., Javed, Z., Yahya, T., Valero-Elizondo, J., Khan, S. U., Kash, B., ... Nasir, K. (2021). Determinantes sociais da saúde e das doenças cardiovasculares: Situação atual e orientações futuras para a equidade nos cuidados de saúde. *Relatórios de Aterosclerosis em curso*, 23(9), Artigo 55.º. doi:10.1007/s11883-021-00949-w

- Kivimäki, M., Bartolomucci, A., & Kawachi, I. (2022). Os múltiplos papéis do stresse da vida nas doenças metabólicas. *Nature Reviews Endocrinology*. Publicação antecipada online. doi:10.1038/s41574-022-00746-8
- Kivimäki, M., Ferrie, J. E., Brunner, E., Head, J., Shipley, M. J., Vahtera, J., & Marmot, M. G. (2005). Justiça no trabalho e redução do risco de doença coronária entre os trabalhadores: O estudo Whitehall II. *Archives of Internal Medicine*, 165(19), 2245-2251. doi:10.1001/archinte.165.19.2245
- Kivimäki, M., Jokela, M., Nyberg, S. T., Singh-Manoux, A., Fransson, E. I., Alfredsson, L., ... Virtanen, M. (2015). Longas horas de trabalho e risco de doença cardíaca coronária e acidente vascular cerebral: Uma revisão sistemática e meta-análise de dados publicados e não publicados relativos a 603 838 indivíduos. *The Lancet*, 386(10005), 1739-1746. doi:10.1016/S0140-6736(15)60295-1
- Kivimäki, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Fransson, E. I., Heikkilä, K., Alfredsson, L., ... Theorell, T. (2012). Tensão profissional como fator de risco de doença cardíaca coronária: Uma meta-análise colaborativa de dados de participantes individuais. *The Lancet*, 380(9852), 1491-1497. doi:10.1016/s0140-6736(12)60994-5
- Kivimäki, M., Pentti, J., Ferrie, J. E., Batty, G. D., Nyberg, S. T., Jokela, M., ... Deanfield, J. (2018). Stresse no trabalho e risco de morte em homens e mulheres com e sem doença cardiometabólica: Um estudo multicóorte. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(9), 705-713. doi:10.1016/s2213-8587(18)30140-2
- Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Efeitos de stresse no desenvolvimento e progressão da doença cardiovascular. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229. doi:10.1038/nrcardio.2017.189
- Kivimäki, M., Virtanen, M., Nyberg, S. T., & Batty, G. D. (2020). O relatório da OMS/OIT sobre as longas horas de trabalho e a doença cardíaca isquémica — as conclusões não são apoiadas pelas evidências. *Environment International*, 144 [Ambiente internacional, 144], artigo 106048. doi:10.1016/j.envint.2020.106048
- Leal, J., Luengo-Fernández, R., Gray, A., Petersen, S., & Rayner, M. (2006). O peso económico das doenças cardiovasculares na União Europeia alargada. *European Heart Journal*, 27(13), 1610-1619. doi:10.1093/eurheartj/ehi733
- Li, J., Pega, F., Ujita, Y., Brisson, C., Clays, E., Descatha, A., Siegrist, J. (2020). O efeito da exposição a longas horas de trabalho sobre a doença cardíaca isquémica: Uma revisão sistemática e meta-análise das estimativas conjuntas da OMS/OIT sobre o peso das doenças e lesões relacionadas com o trabalho. *Environment International*, 142 [Ambiente internacional, 142], artigo 105739. doi:10.1016/j.envint.2020.105739
- Low, C. A., Thurston, R. C., & Matthews, K. A. (2010). Fatores psicossociais no desenvolvimento de doenças cardíacas nas mulheres: Investigação atual e orientações futuras. *Psychosomatic Medicine*, 72(9), 842-854. doi:10.1097/PSY.0b013e3181f6934f
- Maas, A. H., & Appelman, Y. E. (2010). Diferenças entre homens e mulheres na doença cardíaca coronária. *Netherlands Heart Journal*, 18(12), 598-603. doi:10.1007/s12471-010-0841-y
- Mallah, M. A., Mallah, M. A., Liu, Y., Xi, H., Wang, W., Feng, F., & Zhang, Q. (2021). Relação entre os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e as doenças cardiovasculares: Uma revisão sistemática. *Frontiers in Public Health*, 9, Artigo 763706. doi:10.3389/fpubh.2021.763706
- Matilla-Santander, N., Muntaner, C., Kreshpaj, B., Gunn, V., Jonsson, J., Kokkinen, L., ... Bodin, T. (2022). Trajetórias do emprego precário e do risco de enfarte do miocárdio e de acidente vascular cerebral entre trabalhadores de média idade na Suécia: Um estudo de coorte baseado em registos. *The Lancet Regional Health - Europe*, 15, Artigo 100314. doi:10.1016/j.lanepe.2022.100314
- Moon, K. A., Oberoi, S., Barchowsky, A., Chen, Y., Guallar, E., Nachman, K. E., ... Navas-Acien, A. (2017). Uma meta-análise de dose-resposta da exposição crónica ao arsénico e da incidência de doenças cardiovasculares. *International Journal of Epidemiology*, 46(6), 1924-1939. doi:10.1093/ije/dyx202

- Moretti Anfossi, C., Ahumada Muñoz, M., Tobar Fredes, C., Pérez Rojas, F., Ross, J., Head, J., & Britton, A. (2022). Exposições ao trabalho e desenvolvimento de doenças cardiovasculares: Uma revisão sistemática. *Annals of Work Exposures and Health*, 66(6), 698-713. doi:10.1093/annweh/wxac004
- Mortensen, J., Dich, N., Lange, T., Ramlau-Hansen, C. H., Head, J., Kivimäki, M., ... Hulvej Rod, N. (2018). Horas semanais de prestação informal de cuidados e trabalho remunerado e risco de doença cardiovascular. *European Journal of Public Health*, 28(4), 743-747. doi:10.1093/eurpub/ckx227
- O'Reilly, D., & Rosato, M. (2013). Trabalhou até à morte? Um estudo longitudinal baseado em recenseamento da relação entre o número de horas despendidas no trabalho e o risco de mortalidade. *International Journal of Epidemiology*, 42(6), 1820-1830. doi:10.1093/ije/dyt211
- Pedersen, J. E., Ugelvig Petersen, K., Ebbelhøj, N. E., Bonde, J. P., & Hansen, J. (2018). Incidência de doenças cardiovasculares numa coorte histórica de bombeiros dinamarqueses. *Occupational Environmental Medicine*, 75(5), 337-343. doi:10.1136/oemed-2017-104734
- Pradhan, B., Kjellstrom, T., Atar, D., Sharma, P., Kayastha, B., Bhandari, G., & Pradhan, P. K. (2019). Impactos do stress térmico na mortalidade cardíaca nos trabalhadores migrantes nepaleses no Catar. *Cardiologia*, 143(1), 37-48. doi:10.1159/000500853
- Proper, K. I., & van Oostrom, S. H. (2019). A eficácia das intervenções de promoção da saúde no local de trabalho em termos de resultados de saúde física e mental - Uma revisão sistemática das revisões. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 45(6), 546-559. doi:10.5271/sjweh.3833
- Puttonen, S., Härmä, M., & Hublin, C. (2010). Trabalho por turnos e doenças cardiovasculares — Percursos desde o stresse circadiano até à morbilidade. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(2), 96-108. doi:10.5271/sjweh.2894
- Roth, G. A., Mensah, G. A., Johnson, C. O., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, L. M., ... Fuster, V. (2020). Peso global das doenças cardiovasculares e fatores de risco, 1990-2019: Atualização do estudo GBD 2019. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(25), 2982-3021. doi:10.1016/j.jacc.2020.11.010
- Sadeghi, M., Rahiminam, H., Amerizadeh, A., Masoumi, G., Heidari, R., Shahabi, J., ... Roohafza, H. (2022). Prevalência de regresso ao trabalho em doentes cardiovasculares após reabilitação cardíaca: Uma revisão sistemática e uma meta-análise. *Current Problems in Cardiology*, 47(7), Artigo 100876. doi:10.1016/j.cpcardi.2021.100876
- Saeidifard, F., Medina-Inojosa, J. R., Supervia, M., Olson, T. P., Somers, V. K., Prokop, L. J., ... Lopez-Jimenez, F. (2020). O efeito da substituição da posição sentada pelo estado de pé nos fatores de risco cardiovasculares: Uma revisão sistemática e uma meta-análise. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 4(6), 611-626. doi:10.1016/j.mayocpiqo.2020.07.017
- Sara, J. D. S., Toya, T., Ahmad, A., Clark, M. M., Gilliam, W. P., Lerman, L. O., & Lerman, A. (2022). Stresse mental e seus efeitos na saúde vascular. *Mayo Clinic Proceedings*, 97(5), 951-990. doi:10.1016/j.mayocp.2022.02.004
- Skogstad, M., Johannessen, H. A., Tynes, T., Mehlum, I. S., Nordby, K. C., & Lie, A. (2016). Revisão sistemática dos efeitos cardiovasculares do ruído ocupacional. *Medicina do Trabalho*, 66(1), 10-16. doi:10.1093/occmed/kqv148
- Smith, P., Ma, H., Glazier, R. H., Gilbert-Ouimet, M., & Mustard, C. (2018). A relação entre a posição ocupacional de pé e sentada e a incidência de doenças cardíacas durante um período de 12 anos em Ontário, Canadá. *American Journal of Epidemiology*, 187(1), 27-33. doi:10.1093/aje/kwx298
- Soteriades, E. S., Smith, D. L., Tsismenakis, A. J., Baur, D. M., & Kales, S. N. (2011). Doença cardiovascular nos bombeiros dos EUA: Uma revisão sistemática. *Cardiology in Review*, 19(4), 202-215. doi:10.1097/CRD.0b013e318215c105

- Teixeira, L. R., Pega, F., Dzhambov, A. M., Bortkiewicz, A., da Silva, D. T. C., de Andrade, C. A. F., ... Gagliardi, D. (2021). O efeito da exposição ocupacional ao ruído na doença cardíaca isquêmica, acidente vascular cerebral e hipertensão: Uma revisão sistemática e meta-análise das estimativas conjuntas da OMS/OIT sobre o peso das doenças e lesões relacionadas com o trabalho. *Environment International*, 154 [Ambiente internacional, 154], artigo 106387. doi:10.1016/j.envint.2021.106387
- Torquati, L., Mielke, G. I., Brown, W. J., & Kolbe-Alexander, T. (2018). O trabalho por turnos e o risco de doenças cardiovasculares. Uma revisão sistemática e meta-análise incluindo a relação dose-resposta. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 44(3), 229-238. doi:10.5271/sjweh.3700
- Vahtera, J., Kivimäki, M., Pentti, J., Linna, A., Virtanen, M., Virtanen, P., & Ferrie, J. E. (2004). Redimensionamento organizacional, ausência por doença e mortalidade: Estudo de coorte prospetivo em 10 cidades. *BMJ*, 328, artigo 555.º doi:10.1136/bmj.37972.496262.0D
- Virtanen, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Jokela, M., Heikkilä, K., Fransson, E. I., ... Kivimäki, M. (2013). Perceção da insegurança no trabalho como um fator de risco de doença cardíaca coronária incidente: Revisão sistemática e meta-análise. *BMJ*, 347, artigo f4746. doi:10.1136/bmj.f4746
- Visseren, F. L. J., Mach, F., Smulders, Y. M., Carballo, D., Koskinas, K. C., Bäck, M., ... ESC Scientific Document Group. (2021). Orientações da SEC de 2021 sobre a prevenção de doenças cardiovasculares na prática clínica: Elaboradas pela Task Force para a prevenção das doenças cardiovasculares na prática clínica, com representantes da Sociedade Europeia de Cardiologia e de 12 sociedades médicas, com o contributo especial da Associação Europeia de Cardiologia Preventiva (EAPC). *European Heart Journal*, 42(34), 3227-3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484
- Wang, N., Sun, Y., Zhang, H., Wang, B., Chen, C., Wang, Y., . . . Lu, Y. (2021). O trabalho noturno de longa duração está associado ao risco de fibrilação auricular e de doença coronária. *European Heart Journal*, 42(40), 4180-4188. doi:10.1093/eurheartj/ehab505
- OMS. (2022). *Doenças cardiovasculares*. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Xu, T., Magnusson Hanson, L. L., Lange, T., Starkopf, L., Westerlund, H., Madsen, I. E. H., ... Rod, N. H. (2019). Intimidação no local de trabalho e violência no local de trabalho como fatores de risco de doenças cardiovasculares: Um estudo multi-coorte. *European Heart Journal*, 40(14), 1124-1134. doi:10.1093/eurheartj/ehy683
- Xu, T., Rugulies, R., Vahtera, J., Pentti, J., Mathisen, J., Lange, T., ... Rod, N. H. (2022). Recursos psicossociais no local de trabalho e risco de doença cardiovascular entre os trabalhadores: Um estudo multi-coorte com 135 669 participantes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 48(8), 621-631. doi:10.5271/sjweh.4042
- Zago, A. M., Faria, N. M. X., Fávero, J. L., Meucci, R. D., Woskie, S., & Fassa, A. G. (2020). Exposição a pesticidas e risco de doença cardiovascular: Uma revisão sistemática. *Saúde Pública Global*. Publicação antecipada online. doi:10.1080/17441692.2020.1808693