

Dores musculoesqueléticas e ergonomia em tempos de *home office*

Musculoskeletal pain and ergonomics in home office times

Dolor musculoesquelético y ergonomía en tiempos de oficina en casa

Recebido: 24/09/2022 | Revisado: 01/10/2022 | Aceitado: 04/10/2022 | Publicado: 11/10/2022

Tainá Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8037-8075>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: tainafernandes.aluno@unipampa.edu.br

Andréia Caroline Fernandes Salgueiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4770-2379>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: acfsalgueiro@gmail.com

Resumo

Este estudo teve por objetivo revisar a literatura científica acerca das dores musculoesqueléticas e ergonomia em tempos de *home office*. Foram consultados documentos científicos completos em língua portuguesa e inglesa, não duplicados, publicados nos anos de 2020 e 2021 nas bases de dados Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed*, com os descritores “Dores Musculoesqueléticas”, “Ergonomia”, “*Home Office*” e “COVID-19”, utilizando o operador booleano “AND”. Os documentos selecionados para esta pesquisa foram analisados a partir de revisão integrativa. Foram identificados 613 documentos científicos, dos quais 10 compõem o *corpus* da presente revisão. Como principal achado, identificou-se que houve surgimento ou aumento de dores musculoesqueléticas durante o período de *home office*, sendo que as regiões do corpo mais acometidas com as dores musculoesqueléticas são a coluna cervical, coluna lombar, ombros e joelhos. Espera-se que os resultados apresentados possam contribuir para a elaboração de políticas públicas e ações de enfrentamento desses agravos.

Palavras-chave: Saúde do trabalhador; Ergonomia; Teletrabalho.

Abstract

This study aimed to review the scientific literature on musculoskeletal pain and ergonomics in times of home office. Complete scientific documents in Portuguese and English, not duplicated, published in the years 2020 and 2021 were consulted in the Google Scholar, Virtual Health Library (BVS) and *PubMed* databases, with the descriptors "Musculoskeletal Pain", "Ergonomics", "Home Office" and "COVID-19", using the Boolean operator "AND". The documents selected for this research were analyzed from an integrative review. 613 scientific documents were identified, 10 of which make up the corpus of this review. As the main finding, it was identified that there was the emergence or increase of musculoskeletal pain during the home office period, and the body regions most affected by musculoskeletal pain are the cervical spine, lumbar spine, shoulders and knees. It is expected that the results presented can contribute to the elaboration of public policies and actions to face these diseases.

Keywords: Occupational health; Ergonomics; Teleworking.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo revisar la literatura científica sobre el dolor musculoesquelético y la ergonomía en tiempos de home office. Se consultaron documentos científicos completos en portugués e inglés, no duplicados, publicados en los años 2020 y 2021 en las bases de datos Google Scholar, Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y *PubMed*, con los descriptores "Dolor Musculoesquelético", "Ergonomía", "Home Office" y "COVID-19", utilizando el operador booleano "AND". Los documentos seleccionados para esta investigación fueron analizados a partir de una revisión integradora. Se identificaron 613 documentos científicos, 10 de los cuales conforman el corpus de esta revisión. Como principal hallazgo, se identificó que hubo aparición o aumento del dolor musculoesquelético durante el período de home office, y las regiones corporales más afectadas por el dolor musculoesquelético son la columna cervical, columna lumbar, hombros y rodillas. Se espera que los resultados presentados puedan contribuir a la elaboración de políticas públicas y acciones para enfrentar estas enfermedades.

Palabras clave: Salud del trabajador; Ergonomía; Teletrabajo.

1. Introdução

As doenças crônicas relacionadas ao trabalho atingem entre 50% e 80% da população economicamente ativa, e são um importante problema de saúde pública a ser enfrentado pelo Brasil (Brasil, 2018). Entre as doenças relacionadas ao

trabalho mais prevalentes no país, incluem-se transtornos mentais, cânceres e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), com ou sem a presença de lesões por esforços repetitivos (LER) (Brasil, 2018).

Por definição, as LER/DORT se apresentam a partir da ocorrência de vários sintomas, que se desenvolvem de forma concomitante ou não, geralmente surgindo de forma insidiosa, especialmente nos membros superiores (Brasil, 2012). Esses sintomas são caracterizados como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga e abrangem quadros clínicos do sistema musculoesquelético adquiridos pelo trabalhador submetido a determinadas condições de trabalho (Brasil, 2012). Nesse contexto, o ambiente laboral deve propiciar condições ergonomicamente adequadas no sentido de reduzir os riscos de desenvolvimento de LER/DORT.

De fato, a Norma Regulamentadora 17 (NR17, 2002) “visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente”. A NR 17 estabelece no item 17.4.1 que “Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado” (NR17, 2002). Além da ergonomia do mobiliário, a NR17 orienta para parâmetros relativos à ruídos, luminosidade, temperatura e umidade do ar. Nesse sentido, o empregador deve ser responsável por proporcionar um ambiente de trabalho adequado às necessidades laborais, seguindo a premissa de reduzir os riscos ocupacionais (NR17, 2002). Entretanto, as adaptações existentes no local de trabalho, não necessariamente estão também presentes no *home office*, o que, em hipótese, pode contribuir para maior incidência de DORT.

Deveras, os anos de 2020 e 2021 estão profundamente marcados pelo surgimento de um novo membro da família dos coronavírus, o Sars-CoV-2, causador da Covid-19. Desde a identificação do estado de pandemia, diversas ações sanitárias foram promovidas. Dentre essas, destacamos a orientação ao distanciamento social (distanciamento físico), que levou inúmeros setores a adotarem o trabalho remoto ou *home office*. Nesse novo cenário, uma nova realidade laboral foi apresentada. Se antes (infere-se) os trabalhadores tinham acesso a locais de trabalho ergonomicamente adaptados, temos agora trabalhadores em suas residências, muitas vezes em locais improvisados, expostos a diferentes riscos ergonômicos.

Desta forma, considerando a emergência sanitária da COVID-19 e a adoção do *home office* neste período pandêmico, é de suma importância conhecer as queixas musculoesqueléticas e adaptações ou inaptações ergonômicas realizadas nos locais improvisados para o trabalho. Esse conhecimento é relevante para servir de base para orientações e prevenção de lesões musculoesqueléticas graves que possam emergir em virtude da adoção prolongada do trabalho em locais ergonomicamente inadequados.

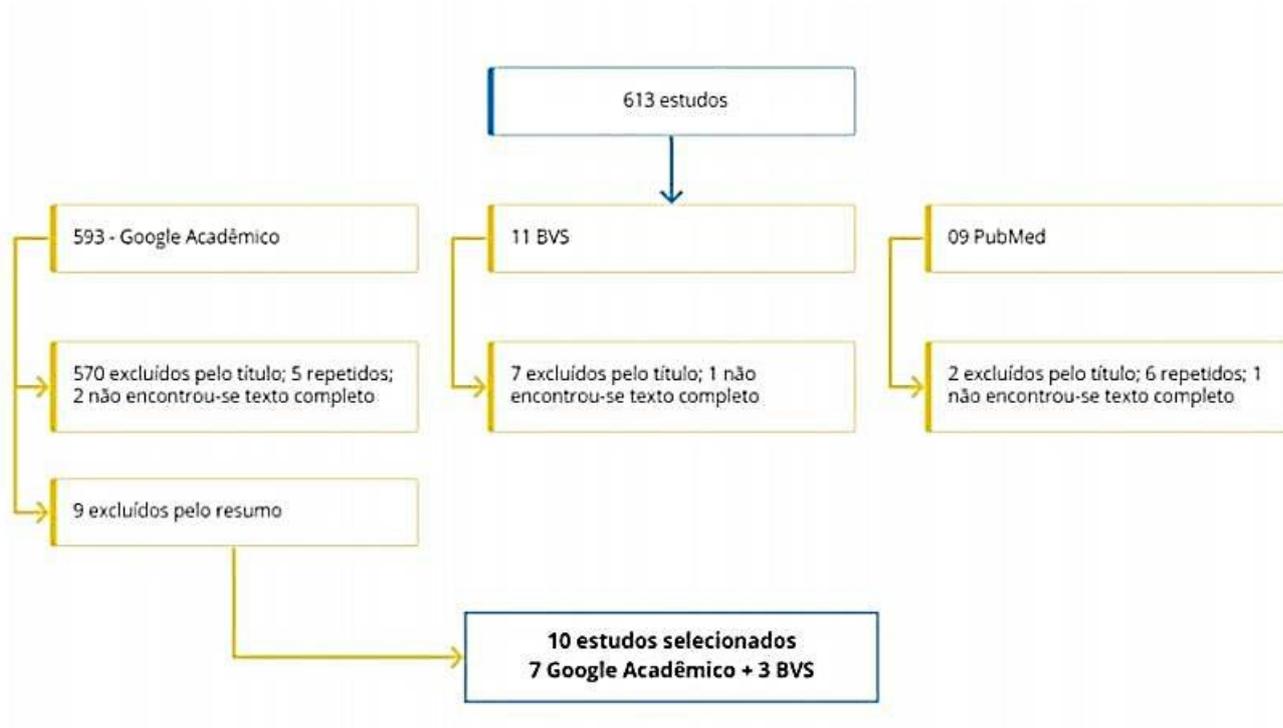
2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa. Segundo Botelho et al. (2011) a revisão integrativa é um método que resume os achados da literatura para fornecer uma compreensão mais ampla de um determinado assunto. Para realização deste método é organizada a formulação de um problema, seguido da pesquisa na literatura, avaliação crítica dos estudos encontrados, análise de dados e, a apresentação final dos resultados (Ghezzi et al., 2017). A busca pelos artigos parte do *corpus* desta pesquisa foi realizada nas bases de dados: Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed*. Foram considerados apenas artigos completos, em língua portuguesa e inglesa, não duplicados, publicados nos anos de 2020 e 2021. Foram utilizados os descritores ‘Dores Musculoesqueléticas’, ‘Ergonomia’, ‘*Home Office*’ e ‘COVID-19’, utilizando o operador booleano AND.

A busca resultou em 613 trabalhos. Destes, 593 foram encontrados no Google Acadêmico, 11 na BVS e 09 no *PubMed*. Após análise, 579 foram excluídos pelo título, 11 se repetiram e quatro não foram encontrados os textos completos, restando 19 estudos. Os trabalhos restantes passaram por uma leitura interpretativa, sendo selecionados 10 estudos que

atenderam aos critérios desta pesquisa. Destes, sete foram encontrados no Google Acadêmico e três na base de dados BVS. A Figura 1 apresenta o organograma completo da pesquisa:

Figura 1: Organograma da busca nas bases de dados.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

3. Resultados e Discussão

Os resultados da pesquisa foram organizados conforme as características de cada estudo, estes são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: estudos encontrados na literatura e utilizados nesta pesquisa.

Base de dados	Autores e ano	Título	Objetivos	Resultados
BVS	Gerding <i>et al.</i> (1)	<i>An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic</i>	Pesquisar entre docentes, funcionários e administradores de uma universidade ocidental sobre seu escritório em casa, especificando principalmente os estressores ergonômicos e o desconforto muscular.	Os resultados deste estudo ilustram o nível aparente de desconforto experimentado por professores universitários e funcionários administrativos, causado pela pandemia de COVID-19. Grandes aumentos nos níveis de desconforto após as ordens de permanência em casa foram observados. Muitas fontes potenciais desse aumento de desconforto foram relatadas, como amplo uso de laptops, trabalho em estações de trabalho abaixo do ideal, como sofás, camas e bancadas de cozinha. O teletrabalho levou a muitas condições de trabalho adversas, como laptops com monitores muito baixos, cadeiras sem apoios de braço, bordas rígidas em superfícies de mesa e longas posturas estáticas devido à falta de pausas rotineiras.
	Argus e Pääsuke (2)	<i>Effects of the COVID-19 lockdown on musculoskeletal pain, physical activity, and work environment in Estonian office workers transitioning to working from home</i>	Avaliar as mudanças causadas pela COVID-19 nas dores musculoesqueléticas, atividade física, local de trabalho e suas relações intermediárias entre trabalhadores de escritório.	Os resultados deste estudo afirmam que o <i>home office</i> não alterou a prevalência ou a quantidade média de regiões corporais com dores musculoesqueléticas entre os trabalhadores de escritório. Porém, houve uma diminuição no conforto e ergonomia do local de trabalho, podendo estar associado há maiores chances do desenvolvimento de dores musculoesqueléticas durante o período de bloqueio.
	Aegerter <i>et al.</i> (3)	<i>No evidence for an effect of working from home on neck pain and neck disability among Swiss office workers: Short-term impact of COVID-19</i>	Investigar o efeito do trabalho em casa na dor cervical entre trabalhadores de escritório durante a pandemia de COVID-19.	O presente estudo não encontrou evidências de uma mudança clinicamente relevante na dor cervical após cinco semanas de trabalho a partir de casa. O local de trabalho (no escritório ou em casa), o ponto de tempo da medição (antes do COVID-19 vs, durante o bloqueio) e a ergonomia da estação de trabalho não tiveram efeito clinicamente na dor cervical, nem na intensidade desta. No entanto, encontrou-se evidências de que três intervalos adicionais durante o trabalho podem reduzir o grau da dor.
Google Acadêmico	Barbosa (4)	Ergonomia no <i>home office</i> : análise das condições de trabalho de professores da UFJF	Analisar a situação ergonômica dos professores da Faculdade de Engenharia da UFJF durante o período de Ensino Remoto, a fim de conhecer os principais hábitos deste grupo e suas consequências para a saúde.	Os resultados mostraram uma enorme variedade nos hábitos dos docentes e um alto número de incômodos musculoesqueléticos em um período menor que seis meses, revelando a necessidade de uma adequação ergonômica mais minuciosa para esses profissionais.
	Buomprisco <i>et al.</i> (5)	<i>Health and telework: new challenges after COVID-19 pandemic</i>	Retomar o conhecimento sobre os efeitos do teletrabalho na saúde e segurança dos teletrabalhadores.	Foi amplamente demonstrado que o uso de computadores pessoais no trabalho, especialmente se realizado em estações de trabalho não ergonômicas, aumenta o risco de distúrbios musculoesqueléticos, particularmente distúrbios dos membros superiores, distúrbios dos membros inferiores e dores nas costas. Os fatores que estão ligados a esse risco são: posturas inadequadas, movimentos repetitivos e longo período de trabalho contínuo.
	Moretti <i>et al.</i> (6)	<i>Characterization of homeworking population during COVID-19 Emergency: A cross-sectional analysis</i>	Examinar o impacto do trabalho em casa na produtividade e satisfação do trabalhador, bem como, o estresse relacionado ao trabalho, e questões musculoesqueléticas.	As trabalhadoras domiciliares se perceberam menos produtivas, menos estressadas e igualmente satisfeitas em relação ao período de trabalho no escritório. O uso de equipamentos não ergonômicos (cadeira de cozinha convencional de quatro pernas não ajustável em altura, monitor não ajustável em altura) pode aumentar os distúrbios musculoesqueléticos. A maioria dos participantes queixou-se de piora da dor cervical, mas nenhuma exacerbação da lombalgia foi relatada, provavelmente devido à curta duração do estudo.

	Pekyavaş e Pekyavaş (7)	<i>Investigation of the pain and disability situation of the individuals working "home-office" at home at the Covid-19 isolation process</i>	Examinar a dor e a incapacidade na região lombar, nos joelhos e nos ombros de indivíduos que trabalham em casa durante o processo de isolamento da COVID-19.	Foi observado que indivíduos que viviam em casa durante o processo de isolamento do COVID-19 desenvolveram dor nos ombros, joelhos e principalmente na região lombar e todas essas são definidas como dor severa.
	Widianawati et al. (8)	<i>The ergonomics design of work-from-home facility during COVID-19 outbreak in Indonesia and its implications for musculoskeletal</i>	Avaliar o projeto ergonômico da unidade de trabalho em casa durante a pandemia de COVID-19 na Indonésia, e suas implicações relacionadas ao sistema musculoesquelético, tempo de trabalho e estresse.	Conclui-se que os trabalhadores em <i>home-office</i> têm um projeto ergonômico de instalação de trabalho razoavelmente bom, no entanto, os funcionários apresentam queixas moderadas de dores musculoesqueléticas. Por outro lado, os trabalhadores não experimentam grande estresse durante o <i>home-office</i> . A partir da análise, é mostrado que uma maior ergonomia e escores de dores musculoesqueléticas mais baixos serão apresentados de acordo com o tempo de descanso durante o expediente.
	Prieto-González et al. (9)	<i>Back pain prevalence, intensity, and associated risk factors among female teachers in Slovakia during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study</i>	Avaliar a prevalência, intensidade e relação da dor nas costas e fatores de risco em professoras de regiões da Eslováquia no contexto de aprendizagem à distância durante a Pandemia de covid-19.	A maior incidência de dor nas costas em professoras foi relatada na região cervical, seguida da região lombar. Mais de 60% dos entrevistados relataram dor em mais de uma região da coluna vertebral. O fator de risco mais importante para dor nas costas foi a falta de atividade física.
	Larrea-Araujo et al. (10)	<i>Ergonomic risk factors of teleworking in ecuador during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study</i>	Avaliar os fatores de risco ergonômico do teletrabalho no Equador durante a Pandemia de COVID-19.	O estudo revelou que as condições ergonômicas atualmente encontradas em cada casa são inadequadas para o teletrabalho devido à natureza improvisada do local de trabalho e a baixa probabilidade de a organização fornecer aos trabalhadores as ferramentas necessárias, móveis e suprimentos. Outro problema recorrente detectado neste estudo foi o uso inadequado do tempo destinado ao trabalho, o que repercutiu no desconforto musculoesquelético e até no cansaço visual dos trabalhadores.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Dos 10 estudos apresentados no Quadro 1, oito demonstraram que houve surgimento ou aumento de dores musculoesqueléticas durante o período de *home office*. As regiões do corpo com maior prevalência de dor foram a coluna cervical e lombar (5, 6, 7 e 9). Entretanto, os trabalhos de Buomprisco *et al.* (5) e de Pekyavas; Pekyavas (7) também apresentaram como resultados o aumento de dores em membros superiores, em especial na articulação do ombro, e membros inferiores, com ênfase na articulação do joelho.

Segundo Cocco (2017), as dores musculoesqueléticas em trabalhadores de escritório possuem maior prevalência em regiões do pescoço/cervical, coluna lombar, ombros e punhos/mãos. Estudos apontam que uma das causas de distúrbios em coluna cervical, pescoço e ombros está relacionada a trabalhos administrativos que exigem uso excessivo dos olhos, como em computadores. Já as dores na coluna lombar se dão devido a longos períodos de trabalho na posição sentada, pois esta postura pode ocasionar diferentes distúrbios biomecânicos que comprometem a flexibilidade, mobilidade, alinhamento e estabilidade da mesma (Silva; Dande, 2017).

Os estudos apontaram como uma das principais causas de dores musculoesqueléticas durante o *home office*, os longos períodos de trabalho, principalmente em posturas mais estáticas, como a sedestação, as poucas pausas realizadas pelos trabalhadores e o excesso de movimentos repetitivos. Em consonância Cocco (2017), afirma:

Estudos relatam a manutenção de postura sentada desconfortável, o tempo de trabalho no computador, as pausas de repouso limitadas, o conhecimento ergonômico inadequado, a pressão de tempo, a sobrecarga de trabalho e o baixo apoio social como alguns dos fatores de risco associados significativamente com dores musculoesqueléticas em trabalhadores de escritório (Cocco, 2017, p.43).

Corroborando com os achados, Beneli e Acosta (2017), em seu estudo com funcionários de uma empresa de *software*, encontraram que as dores musculoesqueléticas podem ocorrer em decorrência dos longos períodos na posição sentada durante o horário de trabalho, e da necessidade do acompanhamento visual a telas de computadores. Os autores destacam que devido a esses hábitos os trabalhadores acabam ficando suscetíveis a sobrecarga na coluna lombar, na região torácica e cervical, e isso pode se agravar quando a postura é mantida por períodos prolongados sem intervalos de descanso.

Outro ponto apresentado pelos estudos refere-se a falta de móveis e materiais adequados para organização do *home office*. Larrea-Araujo *et al.* (2021), destaca que muitas vezes o trabalhador precisa improvisar, pois não tem um local adequado em que possa trabalhar em casa, com móveis ergonomicamente corretos, e que as empresas/organizações não estão dispostas a fornecer o material necessário para auxiliar o funcionário. Gerding *et al.* (2021) reforça que muitos trabalhadores têm utilizado como locais de trabalho sofás, camas e bancadas de cozinha, assim como cadeiras sem apoios de braço e bordas rígidas em superfícies de mesa. Buenano e Triska (2020) acerca do *home office*, trazem que:

O trabalhador para apresentar essa condição/suporte precisa ter na sua casa piso, parede, portas e janelas em bom estado que proporcionem a ele um espaço destinado para a realização de trabalho com iluminação, temperatura, ventilação e acústica. Precisa também ter um computador e uma conexão à internet de qualidade, além de um mobiliário confortável, mesa e cadeira de escritórios compatíveis ao bem-estar físico e antropométrico na sua jornada de trabalho (Buenano; Triska, 2020, p.8).

Em conformidade, Paggotto, Soares e Matzenbacher (2021) concluem que a falta de adequação das cadeiras, mesas e bancadas, exigem que o trabalhador de escritório se coloque em posturas inadequadas, e a permanência nessas posturas por muito tempo se torna um fator de risco no surgimento de dores musculoesqueléticas, em especial, na coluna vertebral. Nesse sentido, com a precarização do trabalho em casa, a falta de estrutura física e de suporte organizacional acaba influenciando na qualidade de vida e bem estar dos trabalhadores (Buenano & Triska, 2020).

Argus e Pääsuke (2021) e Aegerter *et al.* (2021), não encontraram aumento na prevalência de dores musculoesqueléticas dos trabalhadores em *home office*. No entanto, as duas pesquisas destacam que condições ergonômicas inadequadas podem estar associadas ao surgimento de dores musculoesqueléticas em trabalhadores. Em contrapartida, Widianawati *et al.* (2020), ao avaliarem os projetos ergonômicos dos trabalhadores em *home office* concluíram que as instalações eram razoavelmente boas, porém os trabalhadores relatavam dores, o que fez com que os autores relacionassem aos poucos momentos de descanso durante o período de trabalho. Assim, concluíram que condições ergonômicas adequadas e períodos de pausa durante o expediente podem auxiliar na redução das dores musculoesqueléticas.

Batiz, Santos e Licea (2009, p.192) asseguram que “o estabelecimento de pausas para o descanso, intercaladas no período de trabalho, é um elemento fundamental que permite a recuperação do indivíduo”, assim como, se estas pausas são organizadas de maneira adequada e associadas ao revezamento de atividades é possível que haja uma redução nos problemas de saúde enfrentados pelos trabalhadores. Enfatizando essa importância, Paggotto, Soares e Matzenbacher (2021), destacam que as pausas realizadas no trabalho são essenciais para o funcionário, independente do tempo, pois auxiliam na redução e surgimento de dores, estresse e fadiga, gerados pelo trabalho, conseqüentemente melhorando a autoestima e o bem-estar dos mesmos.

Outro dado importante encontrado nos estudos de Moretti *et al.* (2020) e de Widianawati *et al.* (2020), trata da redução dos níveis de estresse dos trabalhadores em regime de *home office*. O que vai ao encontro com os achados de Bortolan, Domenech e Ferreira (2021) em que os trabalhadores também relataram a redução do estresse com este formato de trabalho. Os autores supracitados associam essa redução de estresse a flexibilidade do tempo de expediente, melhora da relação trabalho/família e a economia de tempo com o deslocamento ao local de trabalho.

4. Considerações Finais

O isolamento domiciliar causado pela pandemia de Covid-19 possibilitou novas modalidades de trabalho, como o *home office*, onde os funcionários conseguiram adaptar o seu trabalho para realizá-lo de casa. O que pareceu ser uma boa alternativa, também trouxe alguns problemas para a saúde dos trabalhadores, como o surgimento e aumento de dores musculoesqueléticas devido às condições ergonômicas inadequadas, visto que os trabalhadores não possuem em seus lares móveis e suprimentos apropriados para a organização de uma unidade de trabalho ergonomicamente correta.

Os estudos encontrados nesta pesquisa relataram que as regiões do corpo mais acometidas com as dores musculoesqueléticas são a coluna cervical, coluna lombar, membros superiores (ombros) e membros inferiores (joelhos). Quanto às causas das dores estão os longos períodos de trabalho, principalmente em sedestação, as poucas pausas realizadas pelos trabalhadores e o excesso de movimentos repetitivos. Em contrapartida, como vantagem do *home office* alguns estudos destacaram a redução dos níveis de estresse dos trabalhadores.

Pode-se concluir que apesar das desvantagens com relação a saúde física dos trabalhadores, o *home office* pode trazer alguns benefícios relacionados às condições emocionais. No entanto, é necessário que as condições de trabalho sejam adequadas em todos os aspectos, e para isso as unidades de trabalho em casa precisam ser ergonomicamente apropriadas. Assim, cabe às empresas/organizações investir em projetos ergonômicos para realização do *home office*, evitando futuros problemas de saúde nos funcionários, melhorando o bem estar no trabalho e a qualidade de vida dos mesmos. Da mesma forma, é importante o desenvolvimento de normas regulamentares e políticas específicas voltadas para a saúde do trabalhador em regime de *home office*. Como perspectivas futuras, pretende-se investigar sobre a saúde dos trabalhadores pós período pandêmico e pós *home office*.

Referências

- Aegerter A. M., Deforth M., Johnston V., Sjøgaard G., Volken T., Luomajoki H., et al. (2021). No evidence for an effect of working from home on neck pain and neck disability among Swiss office workers: Short-term impact of COVID-19. *Eur Spine J.* 30 (6), 1699-1707. 10.1007 / s00586-021-06829-w. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33817763/>.
- Argus M., Pääsuke M. (2021). Effects of the COVID-19 lockdown on musculoskeletal pain, physical activity, and work environment in Estonian office workers transitioning to working from home. *Work.* 69(3):741-749. 10.3233/WOR-210033. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34180447/>.
- Barbosa M. N. B. (2021). Ergonomia no *home office*: análise das condições de trabalho de professores da UFJF. *Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação Em Engenharia de Produção*. Universidade Federal de Juiz de Fora. <https://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2021/06/mateusnogueirabelabarbosa.pdf>.
- Batz E. C., Santos A. F. D., Licea O. E. A. (2009) A postura no trabalho dos operadores de checkout de supermercados: uma necessidade constante de análises. *Produção.* 19(1), 190-201. 10.1590/S0103-65132009000100012. <https://www.scielo.br/j/prod/a/MjrB5K4wdr7BYschH6PZ6rLG/?lang=pt>.
- Beneli L. M., Acosta B. F. (2017). Efeitos de um programa de ginástica laboral sobre a incidência de dor em funcionários de uma empresa de *software*. *Rev Saúde e Meio Ambiente.* 4(1), p. 66-76. <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/3155>.
- BRASIL. (2012). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER); distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Série A. Normas e Manuais Técnicos); (Saúde do Trabalhador; 10. Protocolos de Complexidade Diferenciada). https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_trabalho_ler_dort.pdf.
- BRASIL. (2019). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf.
- Bortolan G. M. Z., Domenech S. C., Ferreira M. G. G. (2021). Experiência do usuário de home office: uma análise da literatura. *Hum Factors.* 10(19). <https://doi.org/10.5965/2316796310192021137>. <https://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/19667>.
- Botelho, L. L. R., Cunha, C. C. D. A., & Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, 5(11), 121-36.
- Buenano L., Triska R. (2020). A Ergonomia como alternativa teórico-metodológica em prol da Qualidade de Vida no Trabalho no contexto Pandêmico da COVID-19. *Col Inter de Design.* vol. 8 num. 5. 10.5151/cid2020-04. <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/a-ergonomia-como-alternativa-tericometodologica-em-prol-da-qualidade-de-vida-no-trabalho-no-contexto-pandmico-da-covid-19-35829>.
- Buomprisco G., Ricci S., Perri R., Sio S. (2021). Health and telework: new challenges after COVID-19 pandemic. *EJEPH.* 5 (2), em0073. <https://doi.org/10.21601/ejeph/9705>. <https://www.ejeph.com/download/health-and-telework-new-challenges-after-covid-19-pandemic-9705.pdf>.
- Cocco V. M. (2017). Risco ergonômico e indicadores de saúde biopsicossocial em trabalhadores de escritório. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. <https://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/549>.
- Gerding T., Syck M., Daniel D., Naylor J., Kotowski S. E., Gillespie G. L., et al. (2021). An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Work.* 68(4), 981-992. 10.3233/WOR-205294. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33867366/>.
- Ghezzi, J. F. S. A., Higa, E. D. F. R., Lemes, M. A., & Marin, M. J. S. (2021). Estratégias de metodologias ativas de aprendizagem na formação do enfermeiro: revisão integrativa da literatura. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74. <http://www.sinaisvitais.pt/images/stories/Rie/RIE21.pdf#page=17>.
- Larrea-Araujo C., Ayala-Granja J., Vinueza-Cabezas A., Acosta-Vargas P., et al. (2021). Ergonomic Risk Factors of Teleworking in Ecuador during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 18(10), 5063. 10.3390/ijerph18105063. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8151790/>.
- Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. (2002). 2 ed., Brasília: MTE, SIT, 101 p.: il. http://www2.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_manual_nr17.pdf
- Moretti A., Menna F., Alicino M., Paoletta M., Liguori S., Iolascon G. (2020). Characterization of home working population during COVID-19 emergency: a cross-sectional analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 17(17), 6284. 10.3390/ijerph17176284. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32872321/>.
- Pagotto T., Soares B. H., Matzenbacher F. (2021). Percepção de dor e desconforto em colaboradores do ramo contábil, participantes e não participantes de um programa de ginástica laboral. *Rev Campo do Saber.* 6(2), 1-12. <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/347>.
- Pekyavas N. Ö., Pekyavas E. (2020). Investigation of the pain and disability situation of the individuals working "home-office" at home at the Covid-19 isolation process. *IJDSHS.* 3(2), p. 100-104. DOI:10.33438/ijdsHS.772675. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1212407>.
- Prieto-González P., Šutvajová M., Lesňáková A., Bartík P., Buřáková K., Friediger T. (2021). Back Pain Prevalence, Intensity, and Associated Risk Factors among Female Teachers in Slovakia during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Healthcare.* 9 (7), 860. 10.3390/healthcare9070860. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34356238/>.
- Silva J. C., Dande J. V. (2017). Prevalência de dores osteomusculares em colaboradores de escritórios de contabilidade. *Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Fisioterapia - Centro Universitário do Sul de Minas.* <https://www.semanticscholar.org/paper/PREVAL%C3%8ANCIA-DE-DORES-OSTEOMUSCULARES-EM-DE-DE-Silva-Dande/f30abe4d313c44fce7d169dcb573dff55dc2d9eb>.
- Widianawati E., Khorioni A., Nugroho B. Y. S., Wulan W. R. (2020). The ergonomics design of Work-From-Home Facility during COVID-19 Outbreak in Indonesia and Its Implications for Musculoskeletal. *Pak J Med Health Sci.* 14(4), 1619-1622. https://pjmhsonline.com/2020/oct_dec/1619.pdf.