

Quais as evidências científicas sobre teletrabalho e COVID-19 no sistema musculoesquelético: uma revisão sistemática

What is the scientific evidence on telecommuting and COVID-19 in the musculoskeletal system: a systematic review

Cuál es la evidencia científica sobre el teletrabajo y el COVID-19 en el aparato locomotor: una revisión sistemática

Recebido: 16/12/2022 | Revisado: 29/12/2022 | Aceitado: 04/01/2023 | Publicado: 06/01/2023

Daniela Aparecida de Faria

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8938-9371>
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil
E-mail: danielaffisio@hotmail.com

Dayanne Gabriela de Melo Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9394-1840>
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil
E-mail: dayannemelo10@hotmail.com

Kelly Aline Rodrigues Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4289-1780>
Faculdade UNA, Brasil
E-mail: kellyalinerodrigues@yahoo.com.br

Paulo Henrique Nogueira da Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2704-8923>
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil
E-mail: paulohenriquephn@gmail.com

Kelly de Freitas Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7841-5236>
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil
E-mail: kellyfreitass83@hotmail.com

Dayane Hellen Ferreira Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4360-781X>
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil
E-mail: dayanehelen18@hotmail.com

Resumo

Este estudo tem por objetivo, reunir e analisar evidências sobre as mudanças do trabalho home office no sistema musculoesquelético durante a pandemia da COVID-19. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que foi conduzida pela *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* e relatada de acordo com a declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*, realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Web of Science e Science Direct. A pergunta da pesquisa foi: Quais as repercussões do trabalho teletrabalho na pandemia da COVID-19 no sistema musculoesquelético? Foram encontrados um total de 16 estudos sendo que após análise, foram incluídos neste trabalho cinco estudos. Dentre os estudos analisados, observou-se que as repercussões do trabalho teletrabalho na pandemia da COVID-19 no sistema musculoesquelético suas maiores ocorrências de sintomas musculoesqueléticos foram nas seguintes regiões corporais: dores nas costas, pescoço, ombro e mãos e no sexo feminino. Sugere novos estudos futuros e de melhor nível na qualidade de evidência são necessários para se identificar os resultados e fortalecer as investigações na temática envolvida.

Palavras-chave: COVID-19; Coronavírus; Teletrabalho; Ergonomia; Sistema musculoesquelético.

Abstract

This study aims to gather and analyze evidence on the changes of home office work in the musculoskeletal system during the COVID-19 pandemic. This is a systematic review of the literature that was conducted by the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* and reported in accordance with the statement *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*, carried out in the databases PubMed, Scopus, Virtual Health Library (VHL), Web of Science and Science Direct. The research question was: What are the repercussions of telecommuting in the COVID-19 pandemic on the musculoskeletal system? A total of 16 studies were found and after analysis, five studies were included in this work. Among the studies analyzed, it was observed that the repercussions

of telecommuting in the COVID-19 pandemic on the musculoskeletal system, its highest occurrences of musculoskeletal symptoms were in the following body regions: pain in the back, neck, shoulder and hands and in females. It suggests that new future studies with a better level of quality of evidence are needed to identify the results and strengthen investigations on the theme involved.

Keywords: COVID-19; Coronavirus; Teleworking; Ergonomics; Musculoskeletal system.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo recopilar y analizar evidencia sobre los cambios del trabajo de oficina en casa en el sistema musculoesquelético durante la pandemia de COVID-19. Esta es una revisión sistemática de la literatura que fue realizada por el Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas de Intervenciones y reportada de acuerdo con la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), realizada en las bases de datos PubMed, Scopus, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Web of Science y Science Direct. La pregunta de investigación fue: ¿Cuáles son las repercusiones del teletrabajo en la pandemia de COVID-19 en el sistema musculoesquelético? Se encontraron un total de 16 estudios y después del análisis, cinco estudios se incluyeron en este trabajo. Entre los estudios analizados, se observó que las repercusiones del teletrabajo en la pandemia de COVID-19 en el sistema musculoesquelético, sus mayores ocurrencias de síntomas musculoesqueléticos fueron en las siguientes regiones del cuerpo: dolor en la espalda, cuello, hombro y manos y en el sexo femenino. Sugiere que se necesitan nuevos estudios futuros con un mejor nivel de calidad de evidencia para identificar los resultados y fortalecer las investigaciones sobre el tema en cuestión.

Palabras clave: COVID-19; Coronavirus; Teletrabajo; Ergonomía; Sistema musculoesquelético.

1. Introdução

No dia 31 de dezembro de 2019, em Wuhan, na China, foi identificado o novo tipo de coronavírus (Sars-Cov-2) que ocasiona a doença da COVID-19, uma doença altamente letal e, e de maior acometimento ao sistema respiratório (Belfort, 2020).

Com a rápida disseminação e sem controle sobre a doença, a WHO (World Health Organization) declarou no dia 11 de março de 2020 pandemia da COVID-19 (Sevillano, 2020). Os EUA, Índia e Brasil são países com maior ocorrência de casos COVID-19 (Brasil, 2021; OPAS, 2020).

Um dos efeitos colaterais da pandemia de COVID-19 foi na mudança global dos padrões ergonômicos do trabalho, pois milhões de pessoas substituíram seu ambiente de trabalho convencional pelo trabalho home office para limitar a propagação do coronavírus como medida de proteção (Radulović et al., 2021; Brasil, 2020).

Contudo, há diferenças nos termos: home office e teletrabalho. Apesar de serem semelhantes, o primeiro é o trabalho realizado na casa do trabalhador, já o teletrabalho é o realizado em qualquer local, fora das dependências da empresa (Sarto Fulgêncio de Lima Filho & Larissa da Silva Brasil, n.d.).

Essa mudança no ambiente de trabalho trouxe, por sua vez, grandes mudanças na ergonomia do trabalho e somado aos desafios atuais para a saúde no trabalho, principalmente no que diz respeito à prevenção/minimização das dores musculoesqueléticas à saúde dos trabalhadores (Radulović et al., 2021). Segundo a *European Agency for Safety and Health at Work* (2020) os fatores de risco físicos para o seu desenvolvimento incluem movimentos repetitivos e posturas inadequadas.

Diante desse cenário, conhecer quais as repercussões musculoesqueléticas mediante do trabalho home office nos trabalhos é de grande relevância. Considerando o exposto o objetivo deste estudo é reunir e analisar evidências sobre teletrabalho e COVID-19 no sistema musculoesquelético.

2. Metodologia

Delineamento do estudo: Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que foi conduzida pela *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (Higgins et al., 2019) e relatada de acordo com a declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al., 2021). Onde reuniu-se evidências sobre teletrabalho e COVID-19 e suas repercussões no sistema musculoesquelético.

Pergunta de pesquisa: A questão norteadora foi: Quais as repercussões do teletrabalho na pandemia da COVID-19 no sistema musculoesquelético?

Crítérios de elegibilidade: Foram considerados elegíveis todos os estudos encontrados na literatura sem limite de tempo que descreveram o uso da trabalho home office e sistema musculoesquelético durante o período da pandemia COVID-19. Foram excluídos os artigos de revisão, os editoriais, as cartas ao editor, as notícias e comentários.

Fonte das informações: A busca de evidência foi realizada em cinco diferentes bases, sendo elas: PubMed, Scopus, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Web of Science e Science Direct com estudos publicados até 11/11/2022, realizado nos meses de outubro e novembro de 2022, sem restringir data de início da coleta e idioma, uma vez que o objetivo foi recuperar o máximo de artigos possíveis.

Estratégias de busca: Para a elaboração da estratégia de busca utilizou-se os descritores controlados contidos nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Medical Subject Headings (MeSH): "COVID-19"/"infection by Coronavirus"; "ergonomics"; "musculoskeletal system"; "teleworking"; "pain"; "back pain"; "disease" associados com os operadores booleanos "AND" e "OR". Após a elaboração da estratégia de busca, os artigos foram submetidos na plataforma Rayyan (<https://www.rayyan.ai/>) para retirada de duplicação e leitura dos estudos (Ouzzani et al., 2016).

Seleção dos estudos: Após a seleção dos artigos, cada base de dados, as publicações duplicadas foram excluídas. Detectar qualquer evidência relevante que possa não ter sido recuperada pelo estratégia de busca, uma busca de artigos na lista de referências do estudos incluídos na revisão também foi realizado

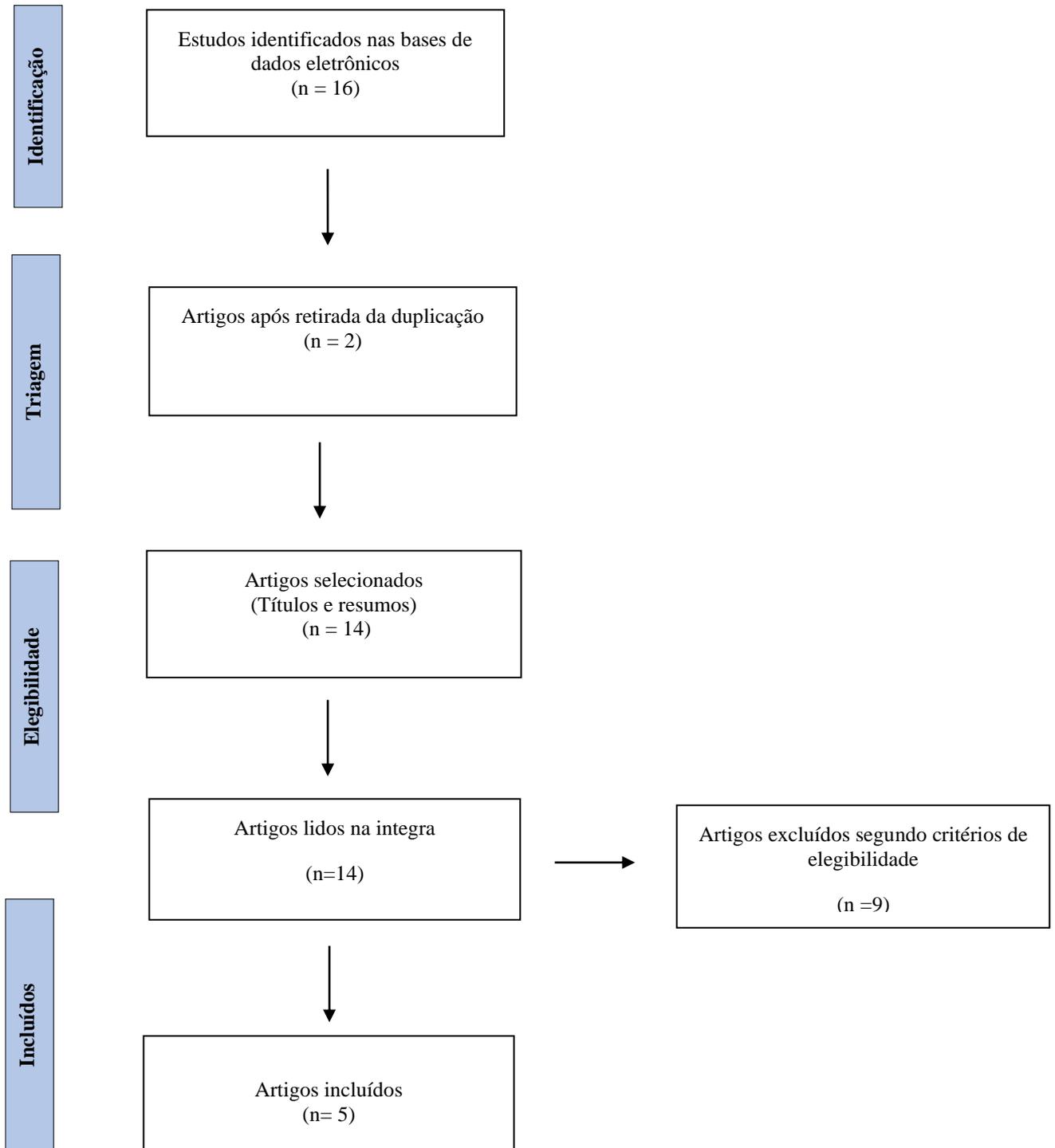
Avaliação do nível de evidência: Para classificar o nível de evidência dos estudos, foi utilizada a categorização da *Agency for Health care Research and Quality*, segundo a qual o nível 1 é considerado o de maior força de evidência, no qual são incluídas as metanálises de múltiplos estudos controlados. Projetos individuais com desenho experimental, como os ensaios clínicos aleatórios, são considerados de nível 2. Estudos de coorte, caso-controle e quase experimentais, como estudos não randomizados, são classificados como nível 3. Estudos com desenho não experimental, como os transversais, recebem o nível de evidência 4. Relatórios de caso são considerados nível 5, e opiniões de autoridades respeitáveis baseadas na competência clínica ou opinião de comitês de especialistas e interpretações de informações não baseadas em pesquisas estão no nível 6.

Avaliação da qualidade: Para avaliar a qualidade dos estudos incluídos nesta revisão, foi utilizado o escore de qualidade metodológica proposto por Downs e Black (1998). É uma ferramenta composta por 27 itens de pontuação, que permitem a avaliação da validade interna e externa e o poder estatístico dos estudos. Somente as respostas "sim" são pontuadas e maior a qualidade do estudo em questão; apenas o item cinco com escore máximo de dois. As afirmativas presentes nos itens um a seis são referentes à variável divulgação. Itens sete e oito relacionam-se à validade externa. Demais itens relacionam-se à validade interna. A escala encontra-se disponível em publicação indexada (jech.bmj.com/content/52/6). Cinco itens referentes a estudos experimentais foram excluídos. Ao todo, 22 itens foram avaliados Após a seleção dos artigos que seriam incluídos coletou-se as seguintes variáveis: autores, ano publicação, país, avaliação do nível de evidência e de qualidade, objetivo do estudo, principais resultados.

3. Resultados e Discussão

A pesquisa com os descritores nas bases de dados resultou em um total de 16 artigos, destes, dois eram duplicados. Em seguida, realizou-se leitura na íntegra de 14 artigos sendo nove excluídos segundo os critérios de elegibilidade. Por fim, foram incluídos no estudo 5 artigos (Figura 1). O resultado desta investigação encontra-se na Tabela 1.

Figura 1 - Fluxograma da pesquisa: identificação, seleção, elegibilidade inclusão dos artigos científicos, de acordo com *guideline PRISMA*.



Fonte: Adaptado por PAGE, et al. (2020).

Tabela 1 - Informações e características dos estudos incluídos (n=5).

Autores	Delineamento do estudo	País / Tamanho amostral	Nível de evidência (AHRQ) / e Qualidade metodológica	Objetivo do estudo	Principais resultados
Niu et al., 2021.	Estudo transversal	Japão n=5.214	Nível 4 13 pontos	Determinar os efeitos do teletrabalho na saúde durante uma declaração de emergência durante pandemia	Evidenciou-se que os teletrabalhadores experimentaram mais mudanças em seus hábitos do que os trabalhadores de escritório. O número de sintomas físicos adversos aumentou nos três grupos antes e após a emergência e foi estatisticamente significativo nos dois grupos de teletrabalho (p<0,01). Os sintomas mais relatados foram ombros congelados, cansaço visual, dor nas costas, fadiga, sensação de peso, dor de cabeça, tontura.
El Kadri Filho & Roberto De Lucca, 2022	Estudo transversal	Brasil n= 55	Nível 4 13 pontos	Avaliar os riscos ergonômicos, fatores psicossociais e sintomas musculoesqueléticos, bem como as relações entre essas variáveis em funcionários de uma unidade judiciária do trabalho brasileira.	Notou-se que a postura corporal e as demandas foram correlacionadas entre si e com a ocorrência de sintomas musculoesqueléticos, sendo as áreas mais acometidas: ombros, pescoço e punhos/mãos.
Rodríguez-Nogueira et al., 2021.	Estudo transversal	Espanha n=472	Nível 4 15 pontos	Analisar o impacto do confinamento na saúde musculoesquelética dos funcionários de duas universidades espanholas	Especificamente, nas áreas com dores musculoesqueléticas, estas foram mais numerosas nas mulheres, tanto nos 12 meses anteriores ao confinamento como durante o confinamento.
Santos et al., 2022	Estudo transversal	Brasil n=4.891	Nível 4 15 pontos	Estimar a prevalência de DORT em trabalhadores durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.	Os resultados indicaram uma prevalência de DORT em 64% dos participantes, sendo a coluna lombar (79,5%), punhos/mãos (68,6%), pescoço (64,8%) e coluna dorsal (57,8%) as regiões mais acometidas durante o teletrabalho. A intensidade da dor variou entre leve e forte, sobretudo entre as mulheres (p < 0,05). A sintomatologia dolorosa reportada neste estudo revelou potencial de cronificação, o que pode resultar na incapacidade funcional permanente do trabalhador de teletrabalho.
Garcia et al., 2022	Estudo transversal	Equador n= 201	Nível 4 13 pontos	Avaliar a prevalência e mudança na percepção de desconforto físico, incluindo desconforto musculoesquelético, durante a pandemia de COVID-19 e determinar associações de fatores demográficos, atividade de teletrabalho e características do home office com a maior prevalência de desconforto.	Observou um aumento significativo de desconforto físico foi encontrado durante o período de pandemia para cabeça, olhos, mão e parte superior das costas para funcionários e professores e pescoço, ombros, cotovelos e parte inferior das costas apenas para professores. Análises de regressão logística apontam associações com a falta de um suporte para laptop, mesa desconfortável, pouca iluminação e tempo sentado, entre outros.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação ao nível de evidência dos estudos 100% (n = 5) foram estudo transversais com nível 4. A maior ocorrência dos estudos foi no Brasil 40% (n = 2), seguido de 20% (n = 1) respectivamente Japão, Espanha e Equador, a média dos estudos avaliados por meio da qualidade metodológica de Downs e Black (1998) foi de 13,8 sendo 20 o valor máximo. Observou-se que as repercussões do trabalho teletrabalho na pandemia da COVID-19 no sistema musculoesquelético suas maiores ocorrências de sintomas musculoesqueléticos foram nas seguintes regiões corporais: dores nas costas, pescoço, ombro e mãos e no sexo feminino.

Niu et al., (2021) realizou um estudo transversal com objetivo de determinar os efeitos do teletrabalho na saúde durante uma declaração de emergência durante pandemia. Observou-se que os teletrabalhadores experimentaram mais mudanças em seus hábitos do que os trabalhadores de escritório e que número de sintomas físicos adversos aumentou nos três grupos antes e após a emergência e foi estatisticamente significativo nos dois grupos de teletrabalho ($p < 0,01$). Os sintomas mais relatados foram ombros congelados, cansaço visual, dor nas costas, fadiga, sensação de peso, dor de cabeça, tontura. Estes achados corroboram com estudo de Alan et al., (2011) relatam que a falta de espaço em casa e a postura inadequada durante o teletrabalho são as causas comuns de queixas de dor no sistema musculoesquelético.

Gowrisankaran e Sheedy (2015) realizaram uma revisão sistemática e evidenciaram que o teletrabalho inevitavelmente leva ao aumento do uso e dependência de computadores e outros dispositivos, o que leva à síndrome da visão de computador, incluindo sintomas oculares internos (tensão e dor), sintomas oculares externos (secura, irritação e queimação), sintomas visuais (embaçamento e visão dupla) e sintomas musculoesqueléticos (dor no pescoço e ombros). Destes, os distúrbios musculoesqueléticos são os mais preocupantes, pois, segundo a WHO (World Health Organization, 2020) eles são a principal causa de incapacidade em todo o mundo, com alta prevalência ao longo da vida e tem um tremendo impacto nos indivíduos e na sociedade.

El Kadri Filho e Roberto De Lucca (2022) avaliaram os riscos ergonômicos, fatores psicossociais e sintomas musculoesqueléticos, bem como as relações entre essas variáveis em funcionários de uma unidade judiciária do trabalho brasileira. Notou-se que a postura corporal inadequadas as demandas foram correlacionadas entre si e com a ocorrência de sintomas musculoesqueléticos, sendo as áreas mais acometidas: ombros, pescoço e punhos/mãos. Em concordância com Gerding et al. (2021) que realizou um estudo especificamente no teletrabalho durante a pandemia de COVID-19, observou níveis de desconforto moderado a grave em mais de 40% dos trabalhadores nas regiões dos olhos/pescoço/cabeça, parte superior das costas/ombros e parte inferior das costas.

Rodríguez-Nogueira et al., (2021) analisaram o impacto do confinamento na saúde musculoesquelética dos funcionários de duas universidades espanholas. Observaram que especificamente, nas áreas com dores musculoesqueléticas, estas foram mais numerosas nas mulheres, tanto nos 12 meses anteriores ao confinamento como durante o confinamento. Estes achados estão de acordo com outros estudos que indicam que mulheres sofrem mais dores musculoesqueléticas (Çelik et al., 2018; dos Santos et al., 2022). A literatura assinala que essa maior ocorrência de dor musculoesquelética no sexo feminino esteja associada as diferenças morfofisiológicas, as pressões impostas pela sociedade e ao acúmulo de atribuições e responsabilidades progressivo adoecimento da mulher, visto que o cumprimento da jornada de trabalho não as desvincula das tarefas domésticas (dos Santos et al., 2022; Lemos et al., 2020; Barbosa et al., 2014; Cruz Santos et al., n.d.)

Santos et al., (2022) estimou a prevalência de DORT em trabalhadores durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. Os resultados indicaram uma prevalência de DORT em 64% dos participantes, sendo a coluna lombar (79,5%), punhos/mãos (68,6%), pescoço (64,8%) e coluna dorsal (57,8%) as regiões mais acometidas durante o teletrabalho. A intensidade da dor variou entre leve e forte, sobretudo entre as mulheres ($p < 0,05$). A sintomatologia dolorosa reportada neste estudo revelou potencial de cronificação, o que pode resultar na incapacidade funcional permanente do trabalhador de teletrabalho. Barbosa et al., (2014) e Zavarizzi et al., (2019) ressaltam que as lesões ocasionadas por DORT podem levar esses trabalhadores à

incapacidade parcial, temporária e até permanente para o trabalho, podendo conviver com dores crônicas e desânimo para realizar atividades básicas. Ocasionalmente não somente um problema de saúde, mas também social e econômico.

Garcia et al., (2022) avaliou a prevalência e mudança na percepção de desconforto físico, incluindo desconforto musculoesquelético, durante a pandemia de COVID-19 e suas associações a fatores demográficos, atividade de teletrabalho e características do home office com a maior prevalência de desconforto. Observou um aumento significativo de desconforto físico que foi encontrado durante o período de pandemia para cabeça, olhos, mão e parte superior das costas para funcionários e professores e pescoço, ombros, cotovelos e parte inferior das costas apenas para professores. Análises de regressão logística apontaram associações com a falta de um suporte para laptop, mesa desconfortável, pouca iluminação e tempo sentado, entre outros. Esses achados corroboram ao estudo de Larrea Araujo et al., (2021) ressalta que muitas vezes o trabalhador precisa improvisar, pois não tem um local propício ergonomicamente para que possa trabalhar em casa, onde as empresas não estão dispostas a providenciar o material necessário para auxiliar o funcionário. Gerding et al., (2021) reforça que muitos trabalhadores utilizam como locais de trabalho sofás, camas e bancadas de cozinha, assim como cadeiras sem apoios de braço e bordas rígidas em superfícies de mesa propiciando o aparecimento das dores musculoesqueléticas.

A presente investigação apresenta como limitação estudos com baixo nível de evidência, o que pode ser devido aos riscos de vieses, como por exemplo amostragem limitada, nível de qualidade baixo do estudo. Contudo, vale ressaltar que foi realizado uma busca em bases de dados científicas relevantes na área da saúde e que a estratégia de busca foi sensível para resgatar o que já tinha sido publicado referente a temática. Assim, esta investigação reuniu resultados importantes para estudos futuros.

A partir dos estudos encontrados foi possível observar que as evidências sobre teletrabalho e COVID-19 no sistema musculoesquelético ainda são escassas, reportando apenas cinco publicações sobre esta temática foram encontradas. Observa-se, portanto, a necessidade das adaptações das condições de trabalho em tempos de COVID-19 ao teletrabalho, de forma em que sejam adequadas em todos os aspectos, e para isso as unidades de trabalho em casa precisam ser ergonomicamente corretas e apropriadas. Também se notou que os tipos estudos são de baixo nível de evidência e com amostras limitadas. Estes achados já eram esperados, visto que, a pandemia da COVID-19 é recente e desta forma, sugere-se estudos mais robustos e com nível de qualidade de evidência elevado para maior embasado para prática baseada em evidências.

4. Considerações Finais

O presente estudo evidenciou as repercussões do trabalho teletrabalho na pandemia da COVID-19 no sistema musculoesquelético foram de maior ocorrência nos sintomas musculoesqueléticos nas seguintes regiões corporais: dores nas costas, pescoço, ombro e mãos e no sexo feminino. Sabe-se que ainda virá muitas implicações oriundas da pandemia. Por isso, deve-se ter um olhar atencioso, humanizado voltado para tais profissionais para oferecer terapêuticas eficazes faz parte do processo do cuidado bem como adaptações na parte da ergonomia nestes postos de trabalho.

Estudos futuros e de melhor nível na qualidade de evidência são necessários para se identificar os resultados e fortalecer as investigações na temática envolvida, possibilitando a distinção de intervenções que melhor previnem complicações no sistema musculoesquelético por meio do teletrabalho.

Referências

Agra, A., Luciano Martinez, B., & Maranhão, N. (n.d.-b). Direito do trabalho na crise da covid-19.

Barbosa, P. H., Carneiro, F., Delbim, L. R., Hunger, M. S., & Martelli, A. (2014). Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho e à ginástica laboral como estratégia de enfrentamento. *Arch Health Invest.* 3(5), 57-65. <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/796/1077>

- Belfort, F. (2020). Pandemias que assolaram a humanidade. In: Belmonte, A. A., Martinez, L., & Maranhão, N. (2020). O Direito do Trabalho na crise da COVID-19.
- Book Series, C., Higgins, J. P., & Green, S. (n.d.). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* The Cochrane Collaboration ©.
- Brasil, Senado Federal. Projeto de Lei nº 4044, de 2020. Altera o § 2º do art. 244 e acrescenta o § 7º ao art. 59 e os arts. 65-A, 72-A e 133-A ao Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, para dispor sobre o direito à desconexão do trabalho. <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8871666&ts=1630441472970&disposition=inline>.
- Cavaleiro, R. J., Madureira, J., Paciência, I., Sousa, J. R. B., Oliveira, F. E., Slezakova, K., Pereira, M. C., Aguiar, L., Teixeira, J. P., Pinto, M., Delgado, L., & Moreira, A. (2016). Exposure to emissions from cleaning products in primary schools: A test chamber study. In *Occupational Safety and Hygiene IV* (pp. 25–28). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b21172-8>.
- Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Tasdemir, N., Arik, T., & Büyükkara, İb. (2018). Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 31(1), 91–111. <https://doi.org/10.13075/ijomh.1896.0090>.
- Cruz Santos, M., Wendel dos Santos, J., Fernandes Monteiro, L., & Vieira Fanca, V. (n.d.). *R. Gest. Industr.*, (15), 26-38. <http://periodicos.utfrpr.edu.br/revistagi>.
- Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52(6), 377–384. <https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>.
- El Kadri Filho, F., & Roberto De Lucca, S. (2022). Telework during the COVID-19 pandemic: Ergonomic and psychosocial risks among Brazilian labor justice workers. *Work*, 71(2), 395–405. <https://doi.org/10.3233/WOR-210490>.
- European Agency for Safety and Health at Work (2020). COVID-19: Back to the workplace - Adapting workplaces and protecting workers. <https://osha.europa.eu/en/publications/covid-19-back-workplace-adapting-workplaces-and-protecting-workers>.
- Garcia, M. G., Aguiar, B., Bonilla, S., Yopez, N., Arauz, P. G., & Martin, B. J. (2022). Perceived Physical Discomfort and Its Associations With Home Office Characteristics During the COVID-19 Pandemic. *Human Factors*. <https://doi.org/10.1177/00187208221110683>.
- Gerding, T., Syck, M., Daniel, D., Naylor, J., Kotowski, S. E., Gillespie, G. L., Freeman, A. M., Huston, T. R., & Davis, K. G. (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. <https://doi.org/10.3233/WOR-205294>.
- Gowrisankaran, S., & Sheedy, J. E. (2015). Computer vision syndrome: A review. *Work*, 52(2), 303–314. <https://doi.org/10.3233/WOR-152162>.
- Hedge, A., James, T., & Pavlovic-Veselinovic, S. (2011). Ergonomics concerns and the impact of healthcare information technology. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(4), 345–351. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.02.002>.
- Higgins, J. P., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. John Wiley & Sons.
- Larrea-Araujo, C., Ayala-Granja, J., Vinueza-Cabezas, A., & Acosta-Vargas, P. (2021). Ergonomic risk factors of teleworking in ecuador during the covid-19 pandemic: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph1810506>.
- Lemos, A. H. D. C., Barbosa, A. D. O., & Monzato, P. P. (2020). Women in home office during the covid-a9 pandemic and the work-family conflict configurations. *Revista de Administração de Empresas*, 60(6), 388–399. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020200603>
- Niu, Q., Nagata, T., Fukutani, N., Tezuka, M., Shimoura, K., Nagai-Tanima, M., & Aoyama, T. (2021). Health effects of immediate telework introduction during the COVID-19 era in Japan: A cross-sectional study. *PloS one*, 16(10), e0256530. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256530>.
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2020). Histórico da pandemia de Covid-19. PAHO/WHO. <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic reviews*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>.
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *bmj*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>.
- Radulović, A. H., Žaja, R., Milošević, M., Radulović, B., Luketić, I., & Božić, T. (2021). Rad od kuće i mišićno-koštani bol tijekom epidemije COVID-19 - Pilot-istraživanje. *Arhiv Za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 72(3), 232–239. <https://doi.org/10.2478/aiht-2021-72-3559>
- Rodríguez-Nogueira, Ó., Leirós-Rodríguez, R., Benítez-Andrades, J. A., Álvarez-álvarez, M. J., Marqués-Sánchez, P., & Pinto-Carral, A. (2021). Musculoskeletal pain and teleworking in times of the COVID-19: Analysis of the impact on the workers at two Spanish universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010031>.
- Santos, J. W., de Moura, H. M., Martins, J. G. S., Santos, P. V. S., & Monteiro, L. F. (2022). Prevalência de distúrbios osteomusculares em trabalhadores durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. *Produto & Produção*, 23(2), 61-76. <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/124265/86344>.
- Sarto Fulgêncio de Lima Filho, J., & Larissa da Silva Brasil, A. (2019). O conceito legal de teletrabalho e suas repercussões nos direitos do empregado. *Revista Juris UniToledo*, 4(1), 111-126. <http://ojs.toledo.br/index.php/direito/article/view/2881/439>.

World Health Organization (WHO) (2020). Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (Covid-19): interim guidance. Geneve. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331299>.

World Health Organization (WHO) (2022). Musculoskeletal conditions. Geneve, 14 de julho de 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

Zavarizzi, C. de P., Carvalho, R. M. M. de, & Alencar, M. do C. B. de. (2019). Grupos de trabalhadores acometidos por Ler/Dort: relato de experiência/Worker's groups affected by RSI/ WRMSD: report of experience. *Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional*, 27(03), 663-670. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoRE1756>.