

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
NÍVEL MESTRADO**

ANDRESSA FONTOURA RECCHI

**SATISFAÇÃO DO USUÁRIO COM A ERGONOMIA DO AMBIENTE DE
TELETRABALHO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

São Leopoldo

2023

ANDRESSA FONTOURA RECCHI

**SATISFAÇÃO DO USUÁRIO COM A ERGONOMIA DO AMBIENTE DE
TELETRABALHO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria Fernanda de Oliveira

São Leopoldo

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

R295s Recchi. Andressa Fontoura.
Satisfação do usuário com a ergonomia do ambiente de teletrabalho : revisão sistemática de literatura / por Andressa Fontoura Recchi. – 2023.
97 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, São Leopoldo, RS, 2023.
“Orientadora: Dra. Maria Fernanda de Oliveira”.

1. Ergonomia do home office. 2. Ambiente de trabalho residencial. 3. Trabalho remoto. 4. Percepção do usuário. 5. Percepção do trabalho em casa. 6. Trabalhadores. I. Título.

CDU: 72:331.101.1

ANDRESSA FONTOURA RECCHI

**SATISFAÇÃO DO USUÁRIO COM A ERGONOMIA DO AMBIENTE DE
TELETRABALHO:
Revisão sistemática de literatura**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 20 de março de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. André de Souza Silva – Presidente da Banca - UNISINOS

Profa. Dra. Maria Fernanda de Oliveira – Orientadora -

Prof. Dr. Marco Aurélio Stumpf González – Banca avaliadora - UNISINOS

Prof. Dr. Pedro de Alcântara Bittencourt César – Banca avaliadora - UCS

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade do Vale do Rio dos Sinos pela oportunidade, pois o presente trabalho foi desenvolvido com o apoio do Programa de Bolsas Unisinos de Apoio à Pesquisa da COVID-19.

Agradeço à minha Orientadora, a Prof^a. Dra. Maria Fernanda de Oliveira, por ser incansável e pelas reuniões recheadas de incentivos, mesmo em meio a tantos entraves e tantas mudanças que ocorreram nos últimos dois anos. Muito obrigada pelo apoio.

Aos professores Dr. André de Souza da Silva e Dr. Marco Aurélio Stumpf González por sempre lerem meus trabalhos com carinho e atenção e sempre fornecerem retornos carregados de ensinamentos.

Carrego comigo muita gratidão por todas as orientações recebidas dos professores dessa universidade ao longo desse período de estudos.

Agradeço ao meu pai, Mario Recchi (*in memoriam*) que tanto me incentivou na busca pelos estudos desde as primeiras lições de tabuada que estudamos juntos, das dificuldades enfrentadas na faculdade, dos desafios da pós e das conversas sobre primeiro emprego: obrigada pelos teus ensinamentos e por estar sempre comigo. Dedico esse trabalho para ti, por ter me mostrado que desafiando paradigmas e obstáculos conseguimos construir nossos sonhos.

Agradeço à minha mãe, Madalena Recchi pelo incentivo constante e à minha irmã, Dra. Andrea Recchi por sempre me dar forças para seguir adiante. Muito aprendi com tuas experiências e elas sempre serão de grande valia para crescimento pessoal e profissional. Ao Dr. Dinar Fernandes pelo apoio constante e pelas respostas a dúvidas acadêmicas na madrugada e nos finais de semana. Cito vocês dois com os respectivos (e merecidos!) títulos, pois tenho muito orgulho de ter participado dessa caminhada e agora ter a oportunidade de andar na mesma direção acadêmica.

Às minhas amigas do coração Auriéle Cuti e Érika Luft, sempre presentes, sempre prestativas, sempre amadas. Fico sem palavras para definir quanto carinho há nessa amizade e o quanto o apoio de vocês é fundamental. É essencial ter com quem contar e sei que posso sempre chamar vocês.

Ao Francisco, pelo amor, pelo apoio, por me fazer sentir uma pessoa de sorte. Por me ouvir, mesmo no silêncio, por compreender, mesmo quando tudo perde o

sentido. Pelas muitas *aventuras* que passamos para chegar até aqui, por todos os deslocamentos e pela quilometragem acumulada, todo meu amor.

À Jocasta Licoski. Jô, sem ti os últimos anos teriam sido obscuros. Obrigada por me ajudar a ver propósito no dia a dia, mesmo quando tudo está escuro.

Às minhas chefias, Érica Sales e Laura Machado, agradeço a compreensão para participar das aulas e para dedicação à escrita do presente trabalho. Gratidão aos colegas de SENAC e de UNIPAMPA que participaram de pesquisas e que dedicaram seu tempo a contribuir e ter trocas sobre o assunto desse trabalho.

A todas e todos que me apoiaram e que caminharam junto nessa estrada, meu muito obrigada.

RESUMO

O modo de trabalhar foi bastante impactado durante os primeiros meses da pandemia de covid-19, que motivou muitas empresas e instituições a migrar as atividades exercidas em ambiente profissional, como escritórios, escolas, universidades, entre outros, para a casa dos trabalhadores, que passaram a atuar na modalidade de teletrabalho de forma emergencial. A presente pesquisa tem como objetivo investigar através de revisão de literatura os principais aspectos relatados por teletrabalhadores que influenciaram em sua satisfação com a ergonomia do ambiente de trabalho residencial. Como abordagem metodológica utiliza-se pesquisa qualitativa e quantitativa por meio de revisão sistemática da literatura em trabalhos científicos publicados entre 2020 e 2022 na base de dados da Science Direct. Após realizar a busca, o material foi catalogado usando a ferramenta StArt para revisões de literatura, e foram selecionados 37 artigos com temas pertinentes à ergonomia e à percepção do usuário com o ambiente de teletrabalho. Os dados coletados foram inseridos no VOSviewer para elaborar mapas para análise bibliométrica. Os resultados encontrados indicam que fatores como o menor tempo de deslocamento e a proximidade com a família são vistos de forma positiva e que pontos como a falta de equipamentos e de ambientes adequados para desenvolver as atividades de trabalho podem contribuir de forma negativa para a percepção dos trabalhadores sobre essa modalidade de trabalho. Os resultados encontrados contribuem para a discussão sobre a importância da estruturação de ambientes residenciais adequados para receber as atividades de trabalho, com equipamentos que possam se adaptar às condições do usuário, conforto e privacidade, que deve ser preocupação não apenas do trabalhador, mas de seu empregador também.

Palavras-chave: Ergonomia do home office; Ambiente de trabalho residencial; Trabalho Remoto; Percepção do usuário; Percepção do trabalho em casa.

ABSTRACT

The way of working was greatly impacted during the first months of the covid-19 pandemic, which motivated several companies and institutions to migrate activities carried out in a professional environment such as offices, schools, universities among others, to the worker`s homes, which started to telework in an emergency basis. This research aims to investigate, through a literature review, the main aspects reported by teleworkers that influenced their satisfaction with the ergonomics of the residential work environment. As the methodological approach, qualitative and quantitative research is used through a systematic literature review of scientific papers published between 2020 and 2022 in the Science Direct database. After carrying out the search, the material was cataloged using the StArt tool for literature reviews and 37 articles that had topics related to ergonomics and to the user`s perception of the telework environment were selected. The collected data were entered into VOSviewer software to create maps for bibliometric analysis. The results indicate that factors such as the shorter time spent commuting and the proximity to the family were seen positively by and points such as lack of equipment and adequate environments to develop work activities can contribute in a negative way for the worker`s perception of this type of work. The results contribute to the discussion about the importance of structuring adequate residential environments to receive work activities, with equipment that can adapt to the use`s conditions, comfort, and privacy, which should be a concern not only for the worker, but of his/her employer too.

Keywords: Home office ergonomics; Residential work environment; Remote work; User perception; Work from home perception.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Breve linha do tempo da Pandemia de 2019 a 2020	14
Figura 2: Pessoas em teletrabalho durante a pandemia em 2020 na Europa, em porcentagem	21
Figura 3: Pontos indicados pela NR-17 para cadeira.....	26
Figura 4: Pontos indicados pela NR-17 para mesa de trabalho.....	26
Figura 5: Síntese dos resultados encontrados na busca piloto.....	35
Figura 6: Etapas de realização do estudo no StArt.....	36
Figura 7: Interface do VOSviewer para criação de mapas.....	40
Figura 8: Processo de inserção de dados no VOSviewer para mapas baseados em dados bibliográficos.....	41
Figura 9: Processo de inserção de dados no VOSviewer para mapas baseados em texto.....	42
Figura 10: Resumo dos processos e número de estudos.....	44
Figura 11: Número de artigos selecionados em cada ano da pesquisa	45
Figura 12: Idioma de publicação original dos artigos	46
Figura 13: Revistas científicas e percentual de participação no estudo	47
Figura 14: Temas abordados nos artigos.....	48
Figura 15: Análise de coocorrência de palavras-chave com mínimo de 3 ocorrências	50
Figura 16: Mapa de correlação de palavras-chave com mínimo de 2 ocorrências...	51
Figura 17: Análise de palavras presentes nos títulos dos artigos	52
Figura 18: Análise de palavras-chave considerando todas as palavras inseridas pelos autores.....	53
Figura 19: Análise com base em resumos fornecidos pelos autores.....	56
Figura 20: Análise de títulos e resumos com no mínimo 5 ocorrências.....	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Breve histórico da Segurança do Trabalho no Brasil	13
Quadro 2: Termos usados em pesquisa científica para identificar o teletrabalho.....	19
Quadro 3: Potencial de teletrabalho – Pessoas ocupadas	23
Quadro 4: Síntese dos pontos da NR-17	27
Quadro 5: Síntese dos processos e características da pesquisa em base de dados	31
Quadro 6: Descritores em Ciências da Saúde aplicáveis à pesquisa	32
Quadro 7: Bases de dados e suas características	33
Quadro 8: Definições do protocolo de pesquisa	37
Quadro 9: Dicionário de sinônimos utilizado na elaboração das análises	43
Quadro 10: Resumo de fatores positivos e negativos encontrados em pesquisas...	60

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
MPT	Ministério Público do Trabalho
MTP	Ministério do Trabalho e Previdência
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Tema de pesquisa	10
1.2	Objetivos	15
1.2.1	Objetivo geral.....	15
1.2.2	Objetivos específicos	15
1.3	Justificativa.....	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1	Home office ou teletrabalho? Terminologia, dados e legislação aplicável	18
2.2	Ergonomia e percepção dos usuários com relação ao seu ambiente de trabalho	24
3	MÉTODO.....	30
3.1	Coleta de dados.....	30
3.2	Ferramentas de pesquisa	36
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	44
4.1	Características dos artigos e análise estatística.....	44
4.2	Análise de conteúdo	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
	REFERÊNCIAS.....	62
	APÊNDICE A - REFERÊNCIAS UTILIZADAS NA PESQUISA	69
	ANEXO A - NR-17 - ERGONOMIA.....	75

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo irá apresentar a delimitação do tema e do problema de pesquisa, os objetivos (geral e específicos) pelos quais estudo foi conduzido, além da justificativa de sua elaboração.

A necessidade de recorrer ao isolamento social levantada pelo vírus SARS-CoV-2, responsável pela pandemia de coronavírus (covid-19), que chegou com maior força ao Brasil no ano de 2020 levou um número considerável de empresas a buscar soluções para que suas atividades não fossem interrompidas. Dessa forma, reforçou-se a iniciativa de trabalhar no regime/modalidade de teletrabalho, também conhecida como *home office*, a fim de evitar aglomerações e preservar a saúde dos trabalhadores (MELLO, 2020; URIBE et al., 2020).

Essa mudança veloz do local de trabalho traz preocupações em matéria de saúde e segurança dos trabalhadores que, sem as condições adequadas para executar suas funções e a estrutura que era disponibilizada nas empresas, podem a médio e a longo prazo desenvolverem doenças ocupacionais relacionadas à falta de conforto e ergonomia de seu ambiente de trabalho motiva a preocupação e a realização da presente pesquisa.

1.1 Tema de pesquisa

A covid-19 não foi a primeira doença a se manifestar de forma coletiva a preocupar a humanidade e a transformar seus hábitos e comportamentos. Com início em 1348, a peste conhecida como *Praga* se alastrou por territórios da Inglaterra e da Escócia e, com grande velocidade, reduziu a população dos locais em cerca de um terço.

O modo de trabalhar mudou muito ao longo do tempo e a segurança do trabalho nem sempre esteve presente. Em 1700, Bernardino Ramazzini, médico italiano, publicou a obra *De Morbis Artificum Diatriba*, que o tornou reconhecido como “pai da medicina do trabalho”. No livro, o médico relaciona os ofícios executados por trabalhadores e as doenças. Mesmo com essa obra, a atenção para as doenças ocupacionais foi desconsiderada ao analisar a história do trabalho, considerando a prioridade da produção em detrimento da qualidade de vida do trabalhador (FUNDACENTRO, 2004, 2016).

A Primeira Revolução Industrial, no século XVIII foi marcada por inovações tecnológicas que levou os trabalhadores da casa para as fábricas, do artesanato para o modo de produção industrial, da liberdade de produzir para as normas impostas pelo sistema fabril. Essa mudança fez com que muitos trabalhadores precisassem realizar deslocamentos diários até as cidades e eventualmente exigiu a mudança dessas pessoas para locais mais próximos. Essa alteração no processo de produção também levou a um ajuste no cotidiano das famílias dos trabalhadores (GOUCHER; WALTON, 2011).

Essas fábricas, tanto na Primeira como na Segunda Revolução Industrial, tinham seus ambientes pensados para a produtividade e para receber as máquinas da produção. Seus espaços não eram planejados para proporcionar conforto aos trabalhadores, expondo trabalhadores a condições que beiravam a miséria e havia alta rotatividade dos trabalhadores devido a acidentes e doenças relacionadas ao trabalho (GOUCHER; WALTON, 2011; OLIVEIRA, 2020; RIBEIRO, 2015).

No final do século XIX, a demanda crescente do mercado consumidor por produtos industrializados alimentava as fábricas, que precisavam produzir a todo o vapor. Frederick Winslow Taylor aplicou princípios da área da administração científica para propor métodos e procedimentos para a indústria. Nesses processos eram considerados pontos como a forma de realizar a atividade e o tempo demandado por cada tarefa, porém sem a consulta dos trabalhadores (MERLO; LAPIS, 2007; RIBEIRO, 2015).

Para os proprietários das fábricas, naquele momento, quanto mais os colaboradores tivessem conhecimento do processo completo de produção, mais complexa seria a tarefa da redução de sua “ociosidade” durante jornadas de trabalho que costumava durar de 12 a 15 horas diárias. Dessa forma, o único papel do trabalhador era o de executor das atividades (MERLO; LAPIS, 2007; RIBEIRO, 2015).

O Fordismo potencializou esse movimento com o acréscimo de esteiras rolantes que entregavam as peças aos trabalhadores. Esses, por sua vez, eram especializados em apenas uma função e acreditava-se que o maior número de repetições de uma tarefa traria maior qualidade e agilidade em sua execução. As esteiras ditavam o ritmo da produção e não permitiam qualquer escolha do trabalhador, senão a da execução da função para qual foi designado. Relata-se que ao realizar tarefas repetitivas e monótonas, por vezes, o trabalhador nem mesmo tinha

conhecimento sobre o que seus colegas faziam no ambiente da fábrica, pois acabava alienado do que acontecia no seu entorno (OLIVEIRA NETO, 2017).

Esses dois momentos da história ilustram o quanto o trabalho era uma forma de subsistência para o trabalhador e um meio de sustentar os meios de produção da burguesia, sem maiores preocupações com acidentes e doenças ocupacionais. A migração da população do campo para as cidades fornecia mão de obra em quantidade suficiente para não preocupar os proprietários dos bens de produção.

Somado a esses fatores, houve nova pandemia causada pelo vírus *influenza*, da gripe de 1918, que durou de 1918 a 1920 e que equivocadamente é denominada como gripe espanhola. Em um período já abalado pelo pós-Primeira Guerra Mundial, o vírus dizimou praticamente um quarto da população, se tornando mais mortal que o combate armado, tornando a mão de obra um bem escasso (GOUCHER; WALTON, 2011, p. 346).

Foi durante esse cenário, em 1919, que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) foi criada e em 1959, decorrente da Conferência Internacional do Trabalho, que houve a recomendação sobre os Serviços de Medicina do Trabalho, que deveriam estar próximo aos trabalhadores e preservar sua saúde (OLIVEIRA, 2020).

No mesmo ano, o Decreto nº 3.724/1919 apresentou o conceito de risco profissional, como um começo às ações em prol da saúde do trabalhador no Brasil. Também previa o pagamento de indenização para trabalhadores ou para sua família quando ocorriam acidentes de trabalho. O Decreto 23.637 de 1934 traz o conceito de doença profissional, ampliando a proteção aos trabalhadores e 33 anos depois a Constituição Federal vem para estabelecer com maior força os direitos de trabalhadores rurais e urbanos (OLIVEIRA, 2020).

Com a Portaria nº 3.214/1978 foram aprovadas as normas regulamentadoras para a segurança do trabalho, incluindo a norma sobre ergonomia. Destaca-se que a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, já tratava sobre pontos como iluminação e conforto térmico do espaço de trabalho. Desde então, as Normas Regulamentadoras (NRs) já receberam adaptações através de novas portarias, focadas em trazer a legislação para o contexto atual (BRASIL, 1977; OLIVEIRA, 2020).

Oliveira (2020) apresenta um histórico das ações voltadas para a saúde e segurança dos trabalhadores, apresentadas no Quadro 1 a seguir, acrescido de atualizações:

Quadro 1: Breve histórico da Segurança do Trabalho no Brasil

Ano	Documento	Conteúdo
1919	Decreto nº 3.724, de 15 de janeiro de 1919	Traz o conceito de risco profissional e pagamento de indenização ao segurando ou sua família proporcional à gravidade de acidente sofrido. É a primeira medida voltada para a proteção do trabalhador
1923	Decreto nº 4.682, de 24 de janeiro de 1923	Criação de caixas de aposentadorias e pensões
1934	Decreto nº 24.637, de 10 de julho de 1934	Inclusão do conceito de doença profissional
1967	Constituição Federal	Estatização do SAT – Seguro contra Acidentes do Trabalho. Inclusão de direitos de trabalhadores rurais e urbanos
1977	Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)	Inclusão do capítulo V, título II, que trata a respeito de segurança e medicina do trabalho
1978	Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978	Aprova as normas regulamentadoras voltadas para saúde e segurança do trabalho.
1991	Lei nº 8.213/1991	Trata sobre planos de Benefícios da Previdência Social
2012	Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora	Define a atuação do Sistema Único de Saúde na saúde do trabalhador
1978	Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978	Aprova as Normas Regulamentadoras (NRs), do Capítulo V, Título II da CLT, trazendo uma legislação nacional voltada para a prevenção de acidentes de trabalho
Atual	Atualização das Normas Regulamentadoras	As normas passam por constante processo de atualização para adaptar-se ao modo de produzir e de realizar serviços. Em dezembro de 2022 foi aprovada a NR-38, mais recente, a respeito de segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Fonte: Oliveira (2020), adaptado pela autora

A Norma Regulamentadora 01 (NR-01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais) aponta que uma das responsabilidades da organização em matéria de gerenciamento de riscos ocupacionais é considerar as condições de trabalho a partir dos termos da NR-17 (Ergonomia). Ao aplicar essa exigência, a análise voltada para a ergonomia dos ambientes de trabalho ganha maior importância,

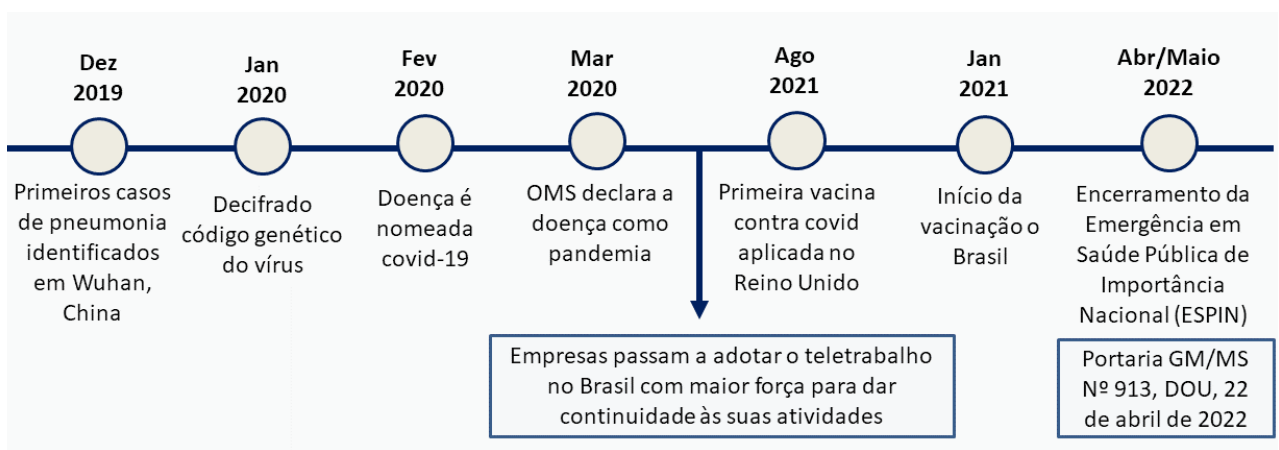
sendo incluída nos programas de gerenciamento de risco das empresas (MTP, 2022a, 2022b).

A pandemia de covid-19 foi um motivador para a transformação mais veloz no modo de trabalhar. As atividades de trabalho deixam de ser executadas em ambientes de grandes escritórios e a residência se torna o ambiente de trabalho integral de muitos profissionais (CETIC.BR, 2020).

No Brasil, as empresas passaram a atuar com maior número de funcionários em *home office* a partir de março, sendo que em maio as primeiras cidades entraram em *lockdown* (BARIFOUSE, 2020), momento em que comércio e serviços foram fechados, deixando apenas serviços essenciais abertos. Junho marcou como mês em que o país atingiu o primeiro milhão de casos. A Figura 1 a seguir apresenta uma breve linha do tempo da pandemia entre 2019 e 2022 (BRASIL, 2020).

Foi apenas em janeiro de 2021 que as doses de vacina começaram a ser distribuídas no país. Com a imunização da população, o número de casos recuou e eles passaram a ser notificados com menor gravidade, culminando em maio de 2022 no encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), declarada em 2020 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Figura 1: Breve linha do tempo da Pandemia de 2019 a 2020



Fonte: da autora, 2022

Com o maior tempo de permanência em casa é necessário ressignificar a habitação e a organização desse espaço. Dessa forma, é importante compreender como essa mudança afetou as habitações dos profissionais e buscar soluções flexíveis, passíveis de adaptação, pensando em questões de ergonomia do ambiente de trabalho para esses profissionais.

Sendo assim, esta pesquisa propõe a realização de revisão sistemática de literatura sobre fatores de influência na satisfação do usuário com relação à ergonomia de seu ambiente de trabalho, com foco em profissionais que passaram a atuar no regime de *home office*, ou teletrabalho, principalmente decorrente ao contexto de pandemia do covid-19 através da revisão de literatura publicada entre 2020 e 2022, aplicando a análise bibliométrica aos resultados obtidos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Analisar dados que indiquem fatores de influência positivos e negativos da ergonomia na satisfação em relação aos ambientes de trabalho para profissionais que exercem/exerceram suas atividades no regime de teletrabalho no período inicial da pandemia de covid-19.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Coletar junto às bases de dados artigos relacionados à ergonomia do ambiente de trabalho produzidos após o início da pandemia de covid-19;
- b) Sistematizar dados referentes ao trabalho em *home office* e os principais aspectos positivos e negativos de ergonomia que devem ser atendidos em ambiente de *home office*;
- c) Identificar os principais aspectos que influenciam no nível de satisfação dos usuários com relação ao ambiente de trabalho a partir das publicações analisadas.

1.3 Justificativa

O final de 2019 foi marcado pela identificação de uma doença respiratória, em Wuhan, cidade localizada na província de Hubei, na China. Causada pelo vírus da SARS-CoV-2, a síndrome respiratória aguda grave gerada pelo coronavírus só foi notificada à Organização Mundial de Saúde (OMS) em 31 de dezembro de 2019 (WHO, 2021).

Como medidas para retardar a transmissão da doença, a OMS traz algumas orientações, como uso de máscaras para sair de casa, e manter os ambientes sempre

bem ventilados. Além disso, o distanciamento social tornou-se uma medida efetiva para o não espalhamento do vírus, o que motivou o fechamento de escolas, empresas e inclusive cidades inteiras que passaram por *lockdown* em todo o mundo. Assim, muitas empresas passaram a atuar em *home office* parcial e total, a fim de evitar as aglomerações e os deslocamentos (MELLO, 2020; URIBE et al., 2020; WHO, 2021).

Essa migração, motivada pela pandemia, ocorreu com grande velocidade a partir de março de 2020. Com ela, vieram novos desafios para diversas profissões. Nesse período, os trabalhadores passaram a permanecer mais tempo em casa e conciliar nesse local lazer, descanso e trabalho (MAIA; BERNARDO; BRIDI, 2020; SANDER, 2021).

Essa adaptação deve ocorrer de forma a considerar a ergonomia do ambiente construído, abrangendo o estudo dos usuários, suas tarefas, objetos envolvidos e de seu ambiente. Devem ser considerados fatores como privacidade, iluminação natural, conforto térmico e acústico, além de mobiliários adequados, capazes de se adaptarem aos trabalhadores (PETERS; HALLERAN, 2021).

Um reflexo dessa necessidade de alteração dos espaços residenciais é a mudança na busca de imóveis. Por não precisar mais se preocupar com o deslocamento para o trabalho, é possível morar mais distantes e muitos trabalhadores passaram a migrar para o interior e para cidades litorâneas. As buscas por casas e locais maiores, com varandas e sacadas cresceram nesse período (MARTINS, 2020; TIEGHI, 2021; SAKATE, 2022)

Mesmo há alguns anos das maiores ondas da pandemia, há ainda muitas vantagens para as empresas manterem o regime de teletrabalho, independente da pandemia. Redução de custos com aluguel de espaços físicos e infraestrutura mais enxuta, percepção da agilidade das soluções e da maior produtividade dos trabalhadores são alguns dos pontos elencados por gestores. Assim, os momentos de encontro presencial são dedicados ao entrosamento das equipes e a capacitações, por vezes, deixando o trabalho para ser realizado em casa (CUSTODIO, 2020; CUNHA, 2022).

A identificação de quais fatores podem contribuir para a promoção de saúde e para evitar o adoecimento tanto de pessoas que atuam no teletrabalho integral como em regime híbrido é essencial para a manutenção da saúde desses trabalhadores.

Com a popularização do acesso à tecnologia da informação e maior número de pessoas migrando para o teletrabalho, já é possível observar uma mudança na

percepção da situação. Barros *et al.* (2010, p. 86), que analisaram com estudo de caso do teletrabalho na empresa Shell em 2010, citam a mitificação do teletrabalhador e como havia o estranhamento tanto de familiares quanto de vizinhos ao compreender que o trabalho que estava em execução em suas casas não era artesanal, mas pertencia ao ramo corporativo.

Macebo (2020), por exemplo, aponta que há lacunas de estudos a respeito de quais serão os impactos da transição do trabalho presencial para o teletrabalho. Em adição a isso, Ralph *et al* (2020) indicam a falta de uma escala razoável de avaliação para a ergonomia do ambiente de *home office*. Diante dessas questões, espera-se que as reflexões propostas nessa pesquisa possam contribuir para identificar a satisfação dos trabalhadores com relação ao seu ambiente de trabalho e realizar análise das semelhanças e diferenças encontradas por esses profissionais para manter o atendimento de seus alunos.

Em 2023 são registrados momentos como o do verão, em que instituições e empresas podem considerar o conforto dos trabalhadores ao mantê-los em casa devido a dificuldades em fornecer o melhor ambiente para execução das atividades. A Portaria 341, de 17 de fevereiro de 2023, por exemplo, estabelece a modalidade de trabalho de *home office* entre fevereiro e março do ano, durante a época de maior calor e às limitações financeiras e orçamentárias para implantação de infraestrutura de climatização (UNIPAMPA, 2023).

Assim, justifica-se a realização desse estudo pois essas são modalidades de trabalho que estão em processo de crescimento no mercado e seu impacto na segurança e saúde do trabalhador ainda não pôde ser completamente mensurado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica encontra-se dividida em duas seções. Na primeira seção apresentam-se conceitos sobre a terminologia utilizada pelos pesquisadores, dados a respeito do desenvolvimento do teletrabalho durante a pandemia e legislação de saúde e segurança aplicável.

A segunda seção é voltada para analisar pontos sobre ergonomia e da percepção dos usuários do espaço a respeito das condições de seu ambiente de trabalho, apresentando fatores relevantes a serem analisados.

2.1 Home office ou teletrabalho? Terminologia, dados e legislação aplicável

A pandemia desencadeada pelo novo coronavírus tornou necessário o processo de mudança de empresas e instituições para o *home office* no ano de 2020 de forma abrupta. Com essa mudança, os espaços físicos ficaram em segundo plano, enquanto o trabalhar em casa passou a ser a nova rotina imposta pela situação Reva nível mundial para parte da população. Essa é uma medida para auxiliar as empresas que seguiram as orientações a nível mundial de evitar expor seus trabalhadores ao vírus e para que pudessem manter seu funcionamento e faturamento (SAVIĆ, 2020).

Com relação à terminologia, a literatura existente traz como sinônimo o uso de expressões como teletrabalho, trabalho à distância, trabalho remoto, não os diferenciando, já que são situações de trabalho que ocorrem fora da sede física da empresa em que o trabalhador atua. As denominações *home office* e trabalho em casa são mais focadas em identificar o local em que ocorre a atividade laboral, que no caso é o espaço dedicado à execução dessa atividade na residência do trabalhador (RAFALSKI; ANDRADE, 2015; LEITE; LEMOS; SCHNEIDER, 2019; MAIA; BERNARDO; BRIDI, 2020)

Como ponto em comum entre esses termos encontra-se a realização do trabalho mediado por tecnologias da informação, tais quais computadores, tablets, smartphones conectados à internet, em ambiente fisicamente distante da sede da empresa em que atua, que pode ser sua residência (RAFALSKI;

ANDRADE, 2015; LEITE; LEMOS; SCHNEIDER, 2019; MAIA; BERNARDO; BRIDI, 2020).

Leite, Lemos e Schneider (2019) identificaram em sua pesquisa classificações com relação à periodicidade em que o *home office* ocorre. Ele pode se dar de forma parcial – quando é realizado apenas em alguns dias da semana ou por algumas horas diárias –, ou total – quando ocorre todos os dias, podendo ter horário fixo compatível com o horário comercial ou ainda horário livre.

O Quadro 2 a seguir apresenta um breve apanhado dos termos encontrados na literatura para denominar a forma de trabalho em que as atividades são desenvolvidas em ambiente externo ao da empresa/instituição e que necessitam de equipamentos da tecnologia da informação para serem executadas. Para compor o quadro, buscou-se por um autor por ano da pesquisa, considerando a disponibilidade de definições sobre a desambiguação do termo nos referidos artigos.

Quadro 2: Termos usados em pesquisa científica para identificar o teletrabalho

Autor(es)	Termos citados como similares	
Leite, Lemos e Schneider (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Teletrabalho • Home office • Trabalho remoto • Trabalho à distância 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em casa • Telework • Telecommuting
Bridi <i>et al.</i> (2020, p. 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Teletrabalho • Trabalho remoto • Home office 	<ul style="list-style-type: none"> • Homeworkers • Telework • Work remotely • Work from home
Baccili, Cruz (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Teletrabalho • Home office • Trabalho remoto 	<ul style="list-style-type: none"> • Telework • Telecommuting • E-commuting
Türkeş; Vuță (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Remote working • Working at a distance • Teleworking • Telecommuting • Mobile Work 	<ul style="list-style-type: none"> • Working from home • WFH • Remote e-working • Work from Anywhere

Fonte: organização da autora, 2023

Compreende-se que a mudança para execução teletrabalho de forma parcial (híbrida) ou total é um movimento que vêm motivando a atualização da

legislação trabalhista ao redor do mundo e que não é recente. Pratt (1984) cita que no início dos anos 1980 já se realizava o teletrabalho através da operação de computadores da residência de funcionários e que já havia publicações incluindo o termo *home office*.

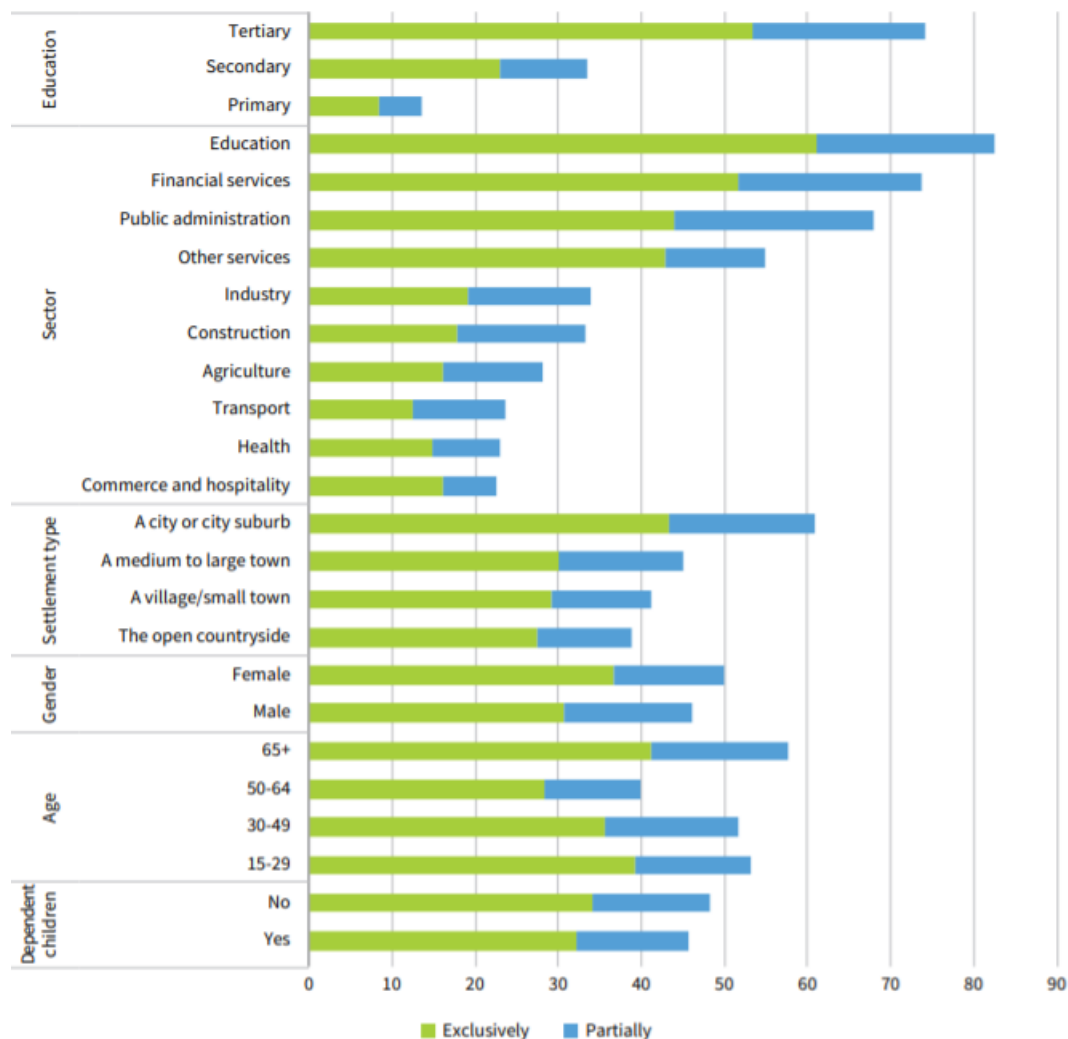
Türkeş e Vuță (2022) analisam a evolução do teletrabalho nos anos entre 1990 e 2019 e indicam que a maioria dos países da Europa já possuíam ferramentas de regulamentação, seja através da legislação, do diálogo social ou ainda de acordos coletivos. Os autores indicam essa modalidade como o futuro do trabalho para muitas profissões.

A Eurofound – Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida No Trabalho - contribuiu para pesquisas sobre o trabalho em meio à pandemia. Em pesquisa publicada no ano de 2020, foi identificado que mais de um terço dos trabalhadores entrevistados (37%) haviam adotado o regime de teletrabalho devido à pandemia. Entre os países em destaque por essa medida, destaca-se a Finlândia, com aproximadamente 60% de sua população, além de Luxemburgo e Bélgica, com mais de 50% da população aderindo à modalidade de trabalho remoto (EUROFOUND, 2020).

A mesma pesquisa identificou na Europa forte correlação entre nível educacional dos trabalhadores e sua atuação em home office – há um registro maior de trabalhadores que atuam nesse regime que concluíram a educação terciária, ou seja, possuem curso superior. Educação, serviços financeiros e a administração pública lideram o ranking de setores em que os trabalhadores declararam trabalhar de casa, seja de forma exclusiva, seja de forma parcial (Figura 2).

Situação semelhante quanto à escolaridade e às ocupações é observada no país nos estudos de Barbosa Filho, Veloso e Peruchetti (2022), que indicam que cargos como diretores, gerentes, profissionais das ciências e intelectuais e trabalhadores de apoio administrativo estão entre as atividades que tem maior potencial para realizar o trabalho de forma remota, também com predomínio para funcionários do serviço público.

Figura 2: Pessoas em teletrabalho durante a pandemia em 2020 na Europa, em porcentagem



Fonte: Ahrendt et al, 2020

No que tange à legislação, no Brasil, o *home office* é regulamentado pela Lei nº 13.467/2017, que trouxe para a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em seu capítulo II-A pontos que o regime de trabalho deve atender. De acordo com seu artigo 75-B:

Considera-se teletrabalho a prestação de serviços preponderantemente fora das dependências do empregador, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação que, por sua natureza, não se constituam como trabalho externo (BRASIL, 2017).

Quanto à infraestrutura necessária para o *home office*, atualmente, a lei deixa em aberto, indicando que deve ser prevista no contrato escrito. Ainda assim, cabe responsabilidade sobre a instrução aos trabalhadores “de maneira expressa e ostensiva, quanto às preocupações a tomar a fim de evitar doenças

e acidentes de trabalho” (BRASIL, 2017). Essa questão deve ser documentada em termo de responsabilidade, que será assinada pelo trabalhador, mantendo o compromisso de cumprir as orientações.

De forma a buscar maior segurança na execução das atividades de trabalho, a nota técnica 17/2020 do Ministério Público do Trabalho (MPT) traz orientações sobre diretrizes, publicadas em meio ao primeiro ano da pandemia, que deveriam ser observadas por empresas, sindicatos e órgãos da administração pública:

CONSIDERANDO que o teletrabalho, seja na residência da trabalhadora ou trabalhador, seja em telecentro, deve ser considerado como local de trabalho onde a pessoa deve permanecer ou tem de comparecer, sob controle, direto ou indireto, da empresa ou pessoa do empregador, devendo ser adaptada às diretrizes da NR 17 (telemarketing) para a realidade do teletrabalho nos pontos em que há similitude das condições de trabalho

[...] observando que:

2.1 O teletrabalho deve ser exercido em condições de qualidade de vida e de saúde do trabalhador, abrangendo não só a ausência de afecção ou de doenças, mas também os elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene do trabalho;

2.2 O teletrabalho exige necessariamente adaptação e treinamento (principal e complementar necessário), incluindo treinamento mínimo para o teletrabalho para fins de qualificação e motivação das pessoas, de forma a que sejam atingidos níveis adequados de segurança e higiene (MPT, 2020, p. 4–6)

A nota tem caráter prevencionista, orientando para que se busque atender a padrões de qualidade de forma que os trabalhadores não venham a adoecer devido à migração do ambiente de trabalho. Entende-se, portanto, que é necessário realizar a análise dos ambientes de trabalho, não apenas para atender ao exigido pela legislação, mas também para proporcionar condições adequadas aos trabalhadores.

Dingel e Neiman (2020) analisam a economia moderna, buscando resposta para a questão sobre quantos tipos de trabalho poderiam ser executados de casa na atualidade. Os autores identificaram que 37% das ocupações encontradas nos Estados Unidos poderiam ser realizadas de modo remoto, a depender das atividades executadas pelo trabalhador.

O método proposto pelos autores foi adaptado ao Brasil por Goés, Martins, Alves (2023) com base nos dados da PNAD Contínua de 2019 e PNAD-

COVID, de 2020 e considerando os códigos de ocupação brasileiros, desenvolvidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Os autores agregam a esse estudo a necessidade de uma infraestrutura mínima para que o trabalho possa ser executado na residência do trabalhador, tal como energia elétrica, acesso à internet e a presença de no mínimo um computador.

Considerando ainda os dados de 2022, de acordo com a PNAD Contínua do primeiro trimestre indica que mais de 20 milhões de brasileiros estão em ocupações que podem ser realizadas de forma remota, conforme indicado no Quadro 3. Esses dados representam um quinto da população ocupada (GÓES; MARTINS; ALVES, 2023).

Quadro 3: Potencial de teletrabalho – Pessoas ocupadas

Grupos	Número de pessoas	Percentual
Pessoas ocupadas	90.939.043	100%
Pessoas ocupadas em teletrabalho potencial	20.569.464	22,6%

Fonte: Goés, Martins, Alves (2023)

O Decreto nº. 11.072, de 17 de maio de 2022 traz disposições acerca do Programa de Gestão e Desempenho (PGD), para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Esse decreto regula a possibilidade de que servidores públicos possam realizar suas atividades na modalidade de teletrabalho e está em vigor no presente momento, fortalecendo os dados apresentados tanto na Europa quanto por pesquisadores brasileiros (EUROFOUND, 2020; BARBOSA FILHO; VELOSO; PERUCHETTI, 2022; BRASIL, 2022).

Durante a pandemia, mecanismos de busca e oferta de vagas de emprego também precisaram se adaptar. Para isso, foram inseridos filtros de pesquisa em que se pode buscar por trabalho presencial, híbrido ou remoto, o que muitas vezes pode eliminar o fator de proximidade do local de trabalho como determinante na seleção de candidatos. Nesse sentido, há uma demanda crescente para profissionais que busquem atuar remotamente em empresas do exterior, mas sem deixar o Brasil (SOARES, 2021; RODRIGUES, 2023).

Assim, entende-se como relevante o estudo da ergonomia voltada para o projeto e adaptação de ambientes para profissionais que passam a executar

grande parte de suas atividades no regime de trabalho de home office. Esse será o tema abordado na próxima seção.

2.2 Ergonomia e percepção dos usuários com relação ao seu ambiente de trabalho

Exercer as atividades de trabalho em ambientes não planejados para essa finalidade de forma pontual pode não trazer prejuízos à saúde. Porém, quando essa se torna a rotina do trabalhador há possibilidade de consequências para sua saúde, como fadiga ocular, fadiga excessiva, desconforto térmico, tonturas, dor de cabeça. A exposição por tempo prolongado em condição de má postura ou ainda a execução das mesmas atividades pode levar a doenças ocupacionais, como lesões na coluna, ou lesões por esforço repetitivo (LER) (BOUZIRI et al., 2020).

Esse processo passa pela análise do posto de trabalho sob a ótica da ergonomia. Lida e Buarque (2016, p. 291) definem posto de trabalho como a “configuração física do sistema humano-máquina-ambiente”. Leva em consideração o ser humano, equipamentos utilizados para realização das atividades e o ambiente ao seu redor. Para os autores, um escritório, por exemplo, seria formado por conjuntos de postos de trabalho.

Ter um ambiente adequado para trabalhar é um dos componentes que auxilia na produtividade nas atividades desenvolvidas. Quando se pensa no planejamento desses ambientes, cabe ao projetista uma série de escolhas para que o local seja capaz de responder às demandas de seu usuário e proporcionar a melhor condição de produtividade. Nesse sentido, são desenvolvidas as pesquisas em ergonomia, que de acordo com Lida e Buarque (2016) padrões voltados para oferecer conforto aos seus usuários. Esses estudos podem ocorrer em diferentes fases, como:

- a) Planejamento e projeto, que ocorrem antes do trabalho a ser realizado;
- b) Monitoramento, avaliação e correção, que ocorrem *durante* a execução desse trabalho; e
- c) Análises *posteriores* das consequências do trabalho (IIDA; BUARQUE, 2016, p. 2)

Ono *et al* (2018) destacam a importância de realizar a avaliação dos ambientes construídos, de forma a retroalimentar o processo de projeto, para que o ambiente tenha qualidade. Andreto (2005) já tratava sobre a importância da realização dessas avaliações para garantir saúde e bem-estar aos trabalhadores, de forma a se ter um espaço de trabalho capaz de atender à usabilidade, que possibilite que o usuário realize suas tarefas com “efetividade, eficiência e satisfação” (ANDRETO, 2005, p. 5).

Fazem parte do projeto do ambiente de trabalho temas como conforto térmico, lumínico, acústico, equipamentos necessários para execução das tarefas, métodos de organização do tempo e atividades executadas. Outra questão relevante é que esse ambiente deve ser adaptável para as medidas antropométricas dos trabalhadores e ter seu leiaute bem dimensionado para que seja possível trabalhar sem conflitos de uso do espaço (ANDRETO, 2005; OLIVEIRA; MONT’ALVÃO, 2015). Ao realizar a associação entre percepção dos usuários e fatores como os de conforto, é possível compreender padrões que podem ser empregados em busca de formular o design de ambientes mais funcionais (GURGEL, 2020).

No ano de 2020, foi emitida a nota técnica 17/2020 do Ministério Público do Trabalho (MPT), do GT covid, como orientação para atuação de professores no trabalho por meio de plataformas virtuais e/ou em *home office*. A nota indica a preocupação com equipamentos, mesas e cadeiras para garantir a ergonomia e orienta que esses equipamentos e mobiliários sejam oferecidos pelo empregador ou ainda reembolsados em caso de compra, além do atendimento aos requisitos da Norma Regulamentadora 17, que trata sobre ergonomia (MPT, 2020).

Entende-se que a NR-17 também é aplicável para o trabalho realizado em casa em outras profissões e ocupações, visto que há a exposição do trabalhador à rotina semelhante de atividades desenvolvidas no ambiente corporativo ou institucional. A atualização mais recente da norma entrou em vigor na data de 3 de janeiro de 2022 e traz pontos importantes sobre mobiliário dos postos de trabalho, apresentadas na forma de síntese nas Figuras 3 e 4 (MTP, 2022b).



Figura 3: Pontos indicados pela NR-17 para cadeira

Fonte: Work Solutions (2022), adaptado pela autora

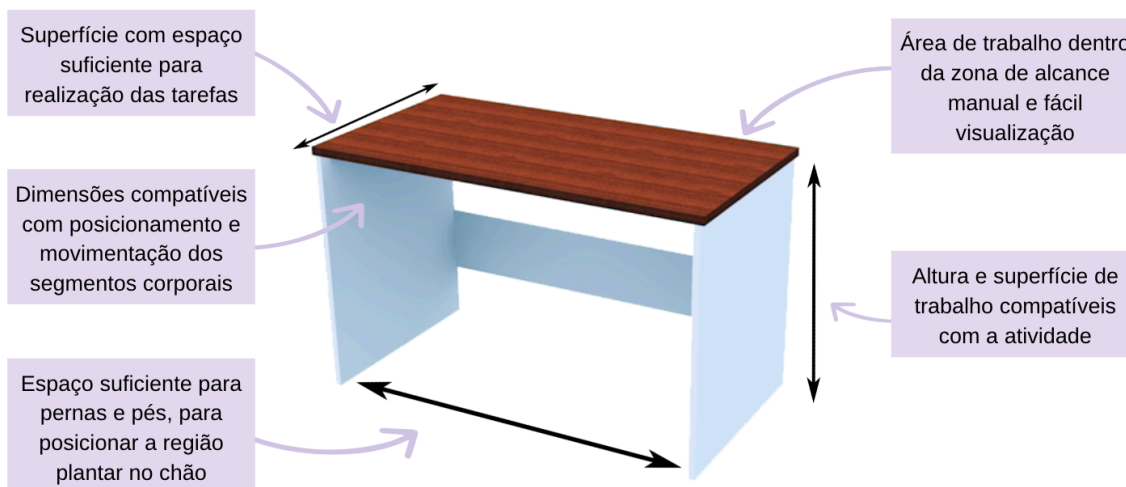


Figura 4: Pontos indicados pela NR-17 para mesa de trabalho

Fonte: da autora, 2022

A NR-17 também aborda orientações a respeito do trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais e condições de conforto no ambiente de trabalho. Nesse ponto, entende-se como máquina ou equipamento aquele necessário para o desempenho da atividade de trabalho, apresentadas no Quadro 4 a seguir (MTP, 2022b).

Quadro 4: Síntese dos pontos da NR-17

NR-17	
Item	Exigências
17.7 Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos para processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Devem permitir ajustes do trabalhador de acordo com as tarefas a serem executadas; ○ Ter condições de mobilidade para ajustes de tela à iluminação do ambiente, protegendo de reflexos e em ângulo adequado de visibilidade; ○ Uso de computador portátil de forma não eventual deve ser previstas formas de adaptação do teclado, mouse e tela para ajustes às características antropométricas do trabalhador e à natureza das tarefas a serem executadas
17.8 Condições de conforto no ambiente de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminação: <ul style="list-style-type: none"> ○ Deve haver iluminação natural ou artificial, geral ou suplementar adequada à natureza da atividade; ○ Deve ser projetada para evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos; ○ Trabalho interno: deve estar em conformidade com a Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) da Fundacentro – Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes Internos de Trabalho (2018). • Conforto acústico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Locais de atividades de solicitação intelectual e atenção constantes devem ter medidas de conforto acústico; ○ Nível de ruído deve respeitar valores de referência para ambientes internos de acordo com sua finalidade de uso estabelecido em normas técnicas oficiais; ○ Ruído de fundo aceitável: 65 dB(A), em resposta Slow (S). • Conforto térmico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Devem ser adotadas medidas de controle de temperatura, velocidade do ar e umidade para proporcionar conforto térmico; ○ Faixa de temperatura entre 18 e 25 °C para ambientes climatizados; ○ Devem ser adotadas medidas de controle da ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar diretamente sobre os trabalhadores.

Fonte: MTP (2022b), organização da autora

Em 2014 foi desenvolvido estudo voltados para analisar a ergonomia do ambiente de trabalho remoto na Finlândia. A prática do teletrabalho é incentivada pelo governo desde 2006. O estudo identificou que 94% dos entrevistados

consideraram importante a análise de fatores ergonômicos na hora de adquirir móveis como mesas ou cadeiras de trabalho, porém quase metade dos entrevistados não havia feito a aquisição de mobiliário próprio e aproximadamente 70% declararam necessitar de uma mesa adequada. Mais da metade dos entrevistados também indicou sofrer com dores nos ombros, pescoço e costas e 49% apontaram que as dores eram relacionadas às atividades de trabalho executadas (TURVALLISUUSUUTISET, 2014).

Castañon *et al.* (2016) realizaram estudos sobre ergonomia do ambiente de trabalho de arquitetos e engenheiros em *home office*. Parte considerável do grupo analisado indicou a necessidade de realizar adaptações para o trabalho, como mudanças na iluminação e em mobiliários como mesas e cadeiras. Com relação à saúde física do corpo, os respondentes do questionário identificaram que os trabalhadores relataram dores no corpo, compatíveis com o trabalho realizado em computadores em suas atividades laborais.

Brenner *et al.* (2019) ressalta a importância do desempenho ambiental das edificações residenciais. Fatores como desempenho acústico, térmico e lumínico devem ser considerados, pois têm potencial para influenciar negativamente seus usuários. Assim, pensar em situações para o ruído crescente nas zonas urbanas, estratégias bioclimáticas para condicionamento térmico e aproveitamento da iluminação natural desde a etapa de projeto pode ser um diferencial importante, tanto para a função de morar como de trabalhar nesses ambientes.

As exigências propostas por normas como a ABNT NBR 15575, que trata do desempenho em edificações residenciais, auxiliam a aumentar a preocupação de projetistas de edifícios habitacionais de até cinco pavimentos. É preciso que as especificações de sistemas, elementos e componentes propostas atendam a padrões para conforto térmico, acústico, lumínico, entre outros pontos ao longo da vida útil da construção (FLACH *et al.*, 2017).

Tanto Flach *et al.* (2017) como Brenner *et al.* (2019) identificaram como um ponto importante de melhoria a necessidade de maior divulgação de informações a respeito de desempenho ambiental das edificações para os profissionais do setor da construção civil. Há muitas situações que poderiam ser resolvidas se houvesse maior detalhamento durante a etapa de projeto e

construção, a fim de proporcionar melhorias de conforto ambiental aos seus usuários.

Oliveira e Keine (2020) corroboram com os resultados de Castañon (2016) e indicam que as dores sentidas pelos trabalhadores são em geral nas costas, cabeça, pescoço e ombros. Os autores também identificam a importância de que as empresas realizem orientação dos trabalhadores a respeito de questões de ergonomia e conforto, para que possam ser adotados cuidados adequados.

Bridi, Bohler, Zanoni (2020) realizaram aplicação de questionários on-line sobre teletrabalho com 906 respondentes. Com participantes de diversos setores de trabalho (professores, técnicos e analistas do seguro social (INSS), advogados, agentes administrativos entre outros), foram apresentados dados preocupantes sobre a ergonomia do ambiente de teletrabalho. Apenas pouco menos de um terço dos participantes (30,79%) identificou ter condições excelentes de trabalho, com escritório, cadeira e mesa adequados. Mais da metade (57,06%) identificaram como razoável, pois não possuíam local específico para realizar o trabalho, mesmo que possuíssem mesa e cadeira. Os demais (12,14%) declararam que seu ambiente como péssimo, pois não possuíam mesa, cadeira ou local apropriado.

Os resultados para equipamentos e tecnologias encontrados pelos autores indicam que 51,55% dos respondentes consideraram que possuem condições razoáveis, pois possuem apenas parte dos equipamentos para executar suas atividades, 3,75% responderam que têm condições péssimas, sem dispor de equipamentos e tecnologias adequados e 44,70% consideram suas condições excelentes, com os elementos necessários para realização do trabalho (BRIDI; BOHLER; ZANONI, 2020).

Outra condição importante avaliada pelo estudo foi a questão de gastos pessoais com o trabalho remoto. Dos respondentes, 51,88% indicaram ter tido gastos pessoais com o trabalho remoto, enquanto 48,12% não tiveram esses gastos (BRIDI; BOHLER; ZANONI, 2020).

Em consenso, os autores analisam a situação e indicam a relação da ergonomia com dores e disfunções musculares e que melhorias nos postos de trabalho podem contribuir de forma positiva na qualidade de vida dos trabalhadores do home office (CASTAÑON et al., 2016; BRIDI; BOHLER; ZANONI, 2020; OLIVEIRA; KEINE, 2020).

3 MÉTODO

3.1 Coleta de dados

Este capítulo apresenta métodos e técnicas que adotadas para a realização do estudo. Trata-se de revisão sistemática de estudos recentes para identificar aspectos que contribuíram ou prejudicaram na percepção da ergonomia do espaço de trabalho presencial para a atividade de teletrabalho, impulsionada pela pandemia de covid-19.

A pergunta que norteou a presente pesquisa foi a seguinte: *De acordo com os estudos publicados até julho de 2022, como os profissionais que exerceram suas atividades no regime de teletrabalho perceberam as condições de ergonomia de seu ambiente de trabalho?*

A pesquisa tem natureza aplicada e exploratória com relação aos seus objetivos, embasada em um levantamento qualitativo e quantitativo em bancos de dados de resumos e citações de artigos e revistas acadêmicos. Conforme Marconi e Lakatos (2021), a finalidade desse tipo de pesquisa é proporcionar contato direto entre o pesquisador e os estudos já produzidos sobre determinado tema. Manzo (1971) apud Lakatos e Marconi (2021) afirmam que a bibliografia oferece a oportunidade de trazer soluções a problemas que já são de conhecimento, além de identificar e explorar novas áreas, nas quais os problemas ainda não se encontram claramente definidos, proporcionando novos enfoques e abordagens.

Conforme os autores, é necessário que se analisem as fontes da pesquisa bibliográfica para que verifiquem sua autenticidade e credibilidade (MARCONI; LAKATOS, 2021, p. 85). Para atender a essa característica, buscou-se por bases de dados que, conforme Gil (2022, p. 64) são coleções em meio digital com capacidade de armazenamento de grandes quantidades de informação. Sua organização auxilia na realização de consultas ágeis a artigos em periódicos, relatórios de pesquisa, teses, livros, entre outras fontes.

Ainda conforme Gil (2022, p. 66) buscas realizadas em base de dados devem seguir alguns processos, tais como determinação das palavras-chave, acesso às bases de dados, identificação e seleção dos artigos e recuperação dos artigos, conforme detalhado no Quadro 5 a seguir:

Quadro 5: Síntese dos processos e características da pesquisa em base de dados

Processo	Características
Determinação das palavras-chave ou descritores	<ul style="list-style-type: none"> • Definição dos principais termos da pesquisa • Escolha de operadores booleanos
Acesso às bases de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Busca por termos (descritores e palavras-chave) preferencialmente em inglês
Identificação e seleção dos artigos	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção dos estudos pertinentes; • Análise dos títulos de interesse e remoção de artigos de outros temas; • Para títulos selecionados, filtra-se pelo texto do resumo; • Busca pelos artigos completos para leitura
Recuperação dos artigos	<ul style="list-style-type: none"> • Salvamento dos artigos completos de interesse; • Elaboração de referência bibliográfica; • Avança-se para etapa de leitura e análise dos materiais selecionados

Fonte: Gil, 2022, organização da autora

O primeiro passo indicado por Gil (2022) é a determinação das palavras-chave ou descritores: inicia-se analisando o problema de pesquisa para detectar quais são os principais termos. Conforme o autor, as palavras-chave são “termos simples ou uma expressão composta escolhida pelo próprio pesquisador para esclarecer o assunto que é objeto da pesquisa” (GIL, 2022, p. 66). A busca também pode ser realizada através do uso de descritores, que terão uma abordagem mais específica. Na área da saúde é usual a busca por vocabulários estruturados para auxiliar na busca pela informação.

Considera-se como uma limitação para a presente pesquisa a ausência de algum padrão de termos utilizados para descrição de um mesmo contexto ou situação, como é o caso da pandemia, ou de uma mesma atividade, como o teletrabalho, como brevemente foi apresentado no Quadro 1.

Como os descritores auxiliam na busca de resultados com maior conexão com a pesquisa, buscou-se como referência os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a respeito do tema de pesquisa, conforme indicado no Quadro 6. A base de dados tem foco em estruturar o vocabulário para a área de Ciências da Saúde, com limitações para as demais áreas do conhecimento. Ainda assim, entende-se como uma fonte importante para desambiguação de termos bastante utilizados nas pesquisas voltadas ao teletrabalho, principalmente fornecendo seus equivalentes em língua estrangeira e termos alternativos de busca.

Através da pesquisa na base de Descritores, o termo é apresentado em dois idiomas além do português, que são inglês e espanhol. Além disso, são apresentados termo(s) alternativo(s) em português que, se pesquisados, retornarão o mesmo resultado. A plataforma ainda oferece notas de escopo, com definições aplicáveis aos termos.

Quadro 6: Descritores em Ciências da Saúde aplicáveis à pesquisa

Descritores		Termo(s) Alternativo(s)	Nota de Escopo
Português	Teletrabalho	Local de trabalho flexível Trabalho portátil Trabalho remoto Trabalho à distância	Acordo sob o qual um funcionário desempenha os deveres e responsabilidades do cargo de tal funcionário, e outras atividades autorizadas, em um local de trabalho aprovado diferente do local onde o funcionário trabalharia de outra forma.
Inglês	Teleworking		
Espanhol	Teletrabajo		
Português	Ergonomia	Análise Ergonômica Avaliação Ergonômica Engenharia Humana Ergonomia Cognitiva Ergonomia Física Ergonomia Institucional Ergonomia Visual Psicologia da Engenharia	Ciência envolvida no projetar, construir ou equipar dispositivos mecânicos ou ambientes artificiais para atender às necessidades antropométricas, fisiológicas ou aos requisitos psicológicos das pessoas que os usarão.
Inglês	Ergonomics		
Espanhol	Ergonomía		
Português	Percepção	Processamento Sensorial	O processo pelo qual a natureza e o significado dos estímulos sensoriais são reconhecidos e interpretados.
Inglês	Perception		
Espanhol	Percepción		

Fonte: Descritores de Ciência da Saúde DeCs (2017), organização da autora

Para refinar os resultados obtidos pela busca foram adotados operadores booleanos, a fim de estabelecer relações entre os termos de pesquisa. Ao utilizar o operador “AND” (intersecção), busca-se por artigos que tratem dos temas apresentados pelas palavras-chave. O operador “OR” é utilizado para termos em comum, que possam aparecer como sinônimos para diferentes autores e “NOT para

realizar subtração na busca, eliminando artigos com essas palavras-chave. Procedeu-se dessa forma a fim de obter a calibração da expressão de busca, de forma a funcionar eficientemente nas bases testadas (GIL, 2022).

A segunda etapa consiste no acesso às bases de dados: as bases de consulta serão definidas de acordo com a pertinência para o tema estudado. Gil (2022) indica que as bases internacionais têm predominância no uso da língua inglesa e, portanto, é aconselhável o uso de termos de pesquisa nesse idioma.

Para elaboração da presente pesquisa selecionaram-se bases de dados com relação ao seu critério de relevância para o tema de pesquisa, bem como a disponibilização de texto completo com acesso aberto. O Quadro 7 indica as bases de dados utilizadas para compor o estudo. As bases foram escolhidas devido à preferência pela busca por artigos que tenham passado por revisão por pares, o que descarta o uso de ferramentas como o Google Acadêmico, por exemplo.

Quadro 7: Bases de dados e suas características

Bases	Características
Scopus	Banco de dados, com resumos e citações da literatura com revisão por pares. Abrange revistas científicas, livros, congressos e publicações do setor, com cerca de 20 mil títulos de mais de 5.000 editoras internacionais, incluindo 16.500 revistas com revisão por pares. https://www.scopus.com/
Science Direct	Plataforma com acesso a aproximadamente 2500 revistas científicas e mais de 26000 e-books. Operada pela editora anglo-holandesa Elsevier. https://www.sciencedirect.com/
SciELO	Repositório digital para publicação digital de periódicos científicos da rede SciELO – <i>Scientific Electronic Library Online</i> (Biblioteca Eletrônica Científica Online). http://www.scielo.org
Redalyc	Sistema de indexação de periódicos e revistas mantido pela Universidade Autônoma do Estado do México em parceria com outras instituições de ensino com foco em periódicos da América Latina. http://www.redalyc.org

Fonte: Organização da autora (2022)

A terceira etapa consiste em identificar e selecionar os artigos. Com o uso das palavras-chave pré-definidas, realiza-se a busca, que precisará passar por um processo de refinamento dos resultados, removendo elementos que não se encontram diretamente conectados com o tema de pesquisa (GIL, 2022)

Os artigos selecionados da pesquisa devem fazer referência ao campo de estudo da ergonomia dos ambientes de teletrabalho. Além disso, devem estar no

intervalo de tempo entre 2019 e julho de 2022, tratando desde o início das publicações a respeito do tema na pandemia até o período da pesquisa. Artigos que não satisfizeram essas condições foram descartados.

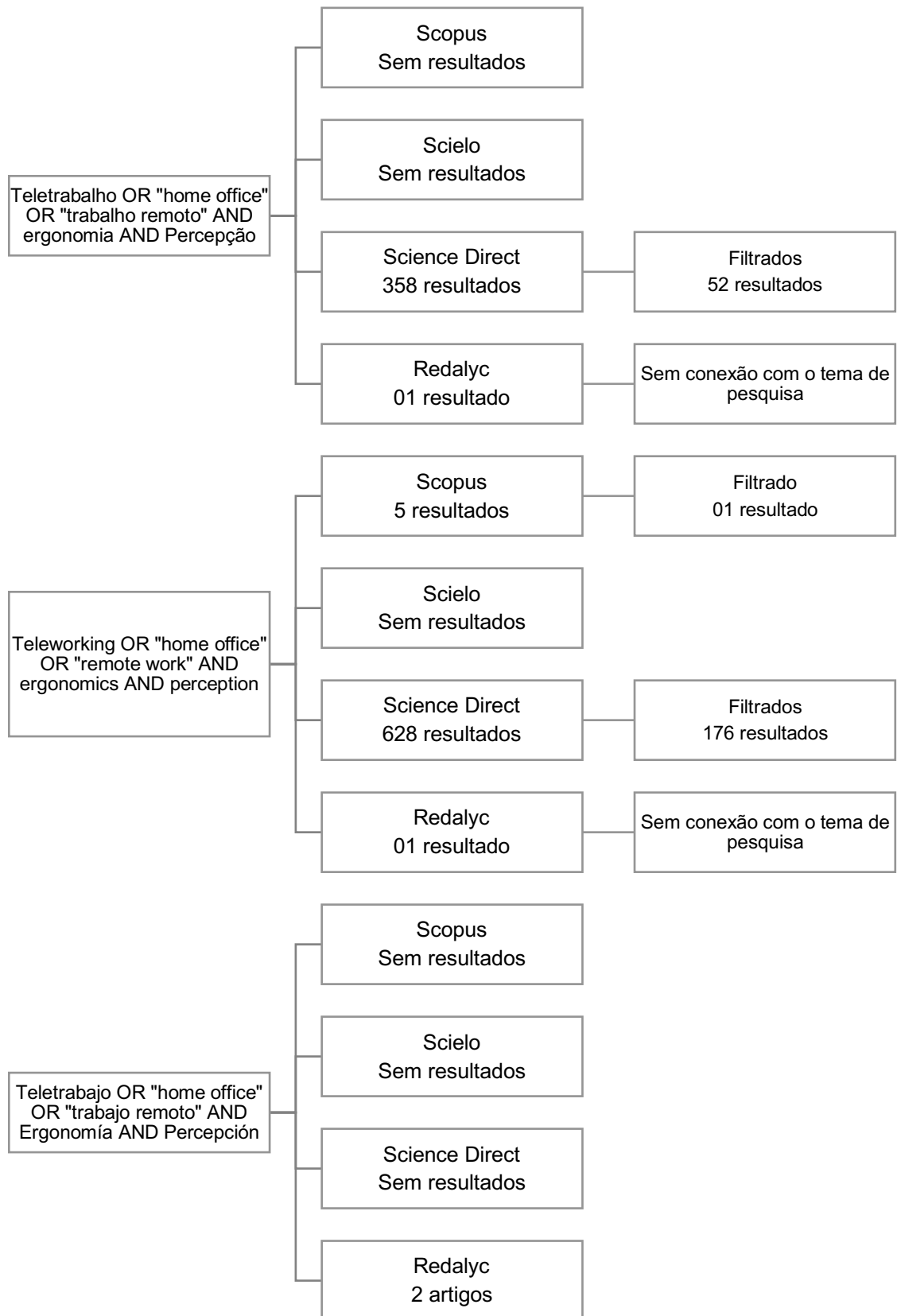
Em uma pesquisa piloto usando os descritores da área da saúde entre os anos de 2019 e 2022 que caracterizam o período da pandemia, identificou-se a necessidade de ampliação dos termos de pesquisa, devido ao número escasso de publicações encontradas.

Na pesquisa buscou-se pelos descritores em títulos, resumos e palavras-chave de artigos. Foram também acrescentados outros termos, como *home office* e trabalho remoto, amplamente usados em títulos, palavras-chave e resumos na literatura consultada para embasar a pesquisa (BARROS; SILVA, 2010; MAIA; BERNARDO; BRIDI, 2020; RAFALSKI; ANDRADE, 2015)

Os termos constituídos por mais de uma palavra receberam aspas para que se buscasse pelo termo completo. Dessa forma, ao pesquisar usando o termo “trabalho remoto”, esse será o conceito buscado, não dividindo a pesquisa entre artigos que tratam sobre trabalho e artigos que tenham abordagem sobre remoto.

A Figura 5 apresenta os resultados da busca. Ao usar os termos em português apenas a base de dados Science Direct retornou resultados significantes. A mesma dificuldade foi encontrada ao utilizar os termos em espanhol. Já o idioma inglês por ser a língua mais universal para que sejam elaborados os resumos ou mesmo pelo número de pesquisas foi o que retornou com maior número de resultados e, dessa forma, foi o idioma adotado para aprofundar a pesquisa. Além disso, o número de resultados obtidos foi o que direcionou o aprofundamento da busca para a base de dados Science Direct.

Figura 5: Síntese dos resultados encontrados na busca piloto



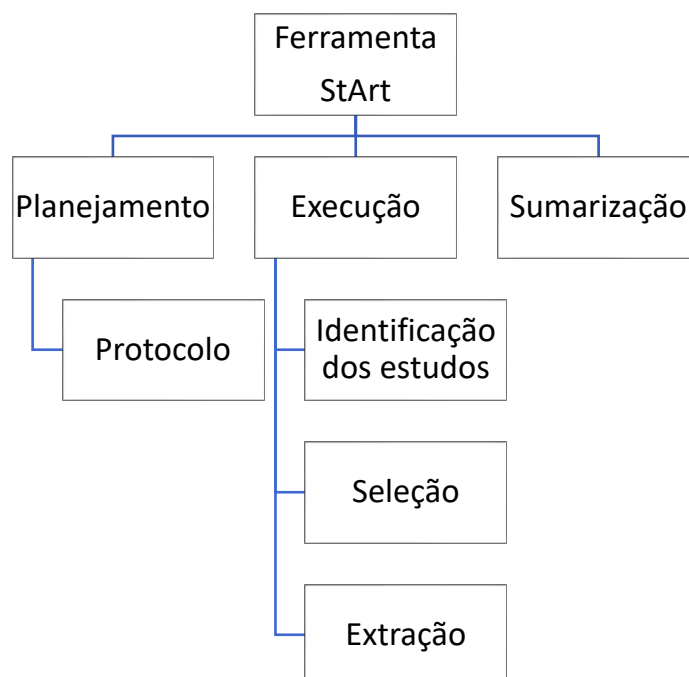
Fonte: da autora, 2022

3.2 Ferramentas de pesquisa

Os artigos encontrados na base de dados Science Direct foram exportados para o programa de gestão de referências StArt (*State of the Art through Systematic Review*), desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa e Engenharia de Software (LaPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A ferramenta foi desenvolvida buscando auxiliar pesquisadores no desenvolvimento de pesquisas de Revisão Sistemática (RS)(LAPES UFSCAR, 2013). Optou-se pelo seu uso por se tratar de software nacional disponível, e, por ser gratuita, sem limitações de uso. Dessa forma, a ferramenta foi usada para auxiliar na condução da revisão.

A ferramenta disponibiliza a divisão da pesquisa em três etapas em acordo com as exigências para condução de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) (MUNZLINGER; NARCIZO; QUEIROZ, 2012). Assim, foram preenchidos os dados das etapas de planejamento, execução e sumarização para realização do estudo. A sequência de planejamento é apresentada na Figura 6.

Figura 6: Etapas de realização do estudo no StArt



Fonte: da autora, 2022

Na etapa de planejamento (*planning*) são definidos os protocolos do estudo. Isso inclui informar objetivo, questão principal, intervenção, controle, população, resultados, aplicação, seleção de bases de dados, palavras-chave e sinônimos, critérios de seleção. Essa etapa possui 24 campos a serem preenchidos manualmente pelo pesquisador, de acordo com as necessidades da pesquisa. O protocolo permite a inclusão de critérios de inclusão e exclusão, que serão usados na etapa posterior de execução. O protocolo de execução da presente pesquisa pode ser observado com mais detalhes no Quadro 8.

Quadro 8: Definições do protocolo de pesquisa

Protocolo	
Objetivo	Analisar aspectos que comprometeram ou contribuíram para a ergonomia de profissionais que atuam/atuaram no regime de teletrabalho nos dois primeiros anos da pandemia de covid-19.
Questão principal	Como os fatores da ergonomia são percebidos por trabalhadores que atuam no regime de teletrabalho.
População	Trabalhadores que atuam/atuaram em regime de teletrabalho
Intervenção	Análise de fatores de ergonomia do ambiente de trabalho residencial comparado ao ambiente físico da sede das empresas.
Controle	Comparação com a situação de trabalho realizado na sede da empresa.
Resultados	Aspectos positivos e negativos da ergonomia que contribuíram para impactar a satisfação de trabalhadores com seu ambiente de trabalho residencial
Aplicação	Melhora nas condições de ergonomia para profissionais que tiveram seu regime de trabalho alterado para o teletrabalho
Palavras-chave	Ergonomics Home office Perception Remote Work Teleworking
Língua dos estudos	Não determinada Estudos em qualquer língua podem ser aceitos
Método de busca	Busca em base de dados de artigos e periódicos científicos
Fonte da busca	Science Direct
Critérios de seleção dos estudos	(I) Tratam sobre condições de conforto do ambiente de trabalho (I) Tratam sobre mobiliário dos postos de trabalho (I) Tratam sobre equipamentos do posto de trabalho (I) Tratam sobre fatores de risco ergonômicos relacionados ao teletrabalho e efeitos para saúde
Definição de tipos de estudos	Artigos que foram revisados por pares

Fonte: da autora, 2022

Durante a execução (*Execution*) é conduzida a pesquisa através da busca pelas palavras-chave na fonte selecionada. Os dados obtidos nos mecanismos de busca devem ser exportados e importados na ferramenta StArt para que possam ser adicionados a ela. Essa etapa se divide em condução, seleção e extração.

- i) Identificação: Inserção dos dados com base na busca realizada, através da importação dos artigos da base de dados.
- ii) Seleção: Todos os artigos incluídos na pesquisa serão categorizados como não classificados (*unclassified papers*). Cabe ao pesquisador a análise da pertinência do material coletado com o tema de pesquisa, podendo classificar o material como aceito, rejeitado ou como duplicado a partir da análise de dados como título, palavras-chave e resumo. Além disso, nesse momento é possível identificar os critérios que levaram à inclusão ou à exclusão do artigo da pesquisa, justificando sua permanência ou remoção do estudo. Os critérios usados para aceitar os artigos foram a pertinência com o tema de pesquisa a partir da análise de título, palavras-chave e resumo. Artigos cujos dados geraram dúvidas foram identificados como aceitos, para maior refinamento na próxima etapa.

Na Extração: o passo seguinte envolve a leitura da íntegra do conteúdo dos artigos aceitos para ratificar a conexão deles com o tema de estudo e realizar a extração de dados pela pesquisadora. Nesse momento os artigos são direcionados em três grupos, de acordo com os dados abordados na NR-17 (MTP, 2022b):

- 1) Trata sobre condições do ambiente de trabalho;
- 2) Trata sobre equipamentos do ambiente de trabalho;
- 3) Trata sobre consequências para saúde possivelmente relacionadas ao teletrabalho

Ao aplicar esse filtro, artigos que abordavam outros temas ou que não tinham vinculação com os pontos citados acima foram eliminados.

Na etapa seguinte, de sumarização, há a análise tanto quantitativa como qualitativa das publicações que foram selecionadas conforme as questões de

pesquisa delineadas no início do estudo (MUNZLINGER; NARCIZO; QUEIROZ, 2012).

Os artigos selecionados foram importados para o gerenciador de referências Mendeley para auxiliar em sua catalogação. Essa também é uma ferramenta gratuita que pode ser usada tanto em software como na versão on-line, disponível no site da desenvolvedora Elsevier (ELSEVIER, 2022).

Para a análise bibliométrica, que no passado já foi nomeada bibliografia estatística, o foco é mensurar processos de informações e compreender seu contexto, para embasar a tomada de decisões. Essa técnica de pesquisa interdisciplinar tem potencial para contribuir na identificação de temas e de tendências de publicação, inclusive analisando intervalos de tempos determinados (RIBEIRO, 2017; FERREIRA; SILVA, 2019).

Para Ferreira e Silva (2019), os procedimentos da bibliometria podem ser aplicáveis em pesquisas quantitativas e auxiliam para aprofundar a discussão e o contexto analisado, favorecendo a elaboração de trabalhos de revisão, como esse.

Com essa técnica podem ser obtidas diferentes tipos de relação, a depender das unidades de análise escolhidas (*units of analysis*, conforme COBO *et al.*, 2011). Pode-se usar as unidades de análise através de coocorrência pelo processo de mapeamento científico, o que possibilita mensurar quantas vezes duas unidades aparecem conjuntamente no documento. A relação entre essas unidades pode ser representada através de um gráfico ou de uma rede, em que essas unidades aparecem como nós, conectando-as com as unidades relacionadas. Nessa análise, podem ser considerados alguns fatores, como autoria e coautoria, instituição de filiação dos autores, países de origem, entre outras. (COBO *et al.*, 2011).

Essa análise auxilia a perceber que grupos de palavras-chave são mais usadas em determinado período temporal, bem como quais são os conjuntos de palavras indicadas pelos autores. Parte-se do pressuposto que a repetição delas tem potencial para indicar a sua relação (LEITE *et al.*, 2019).

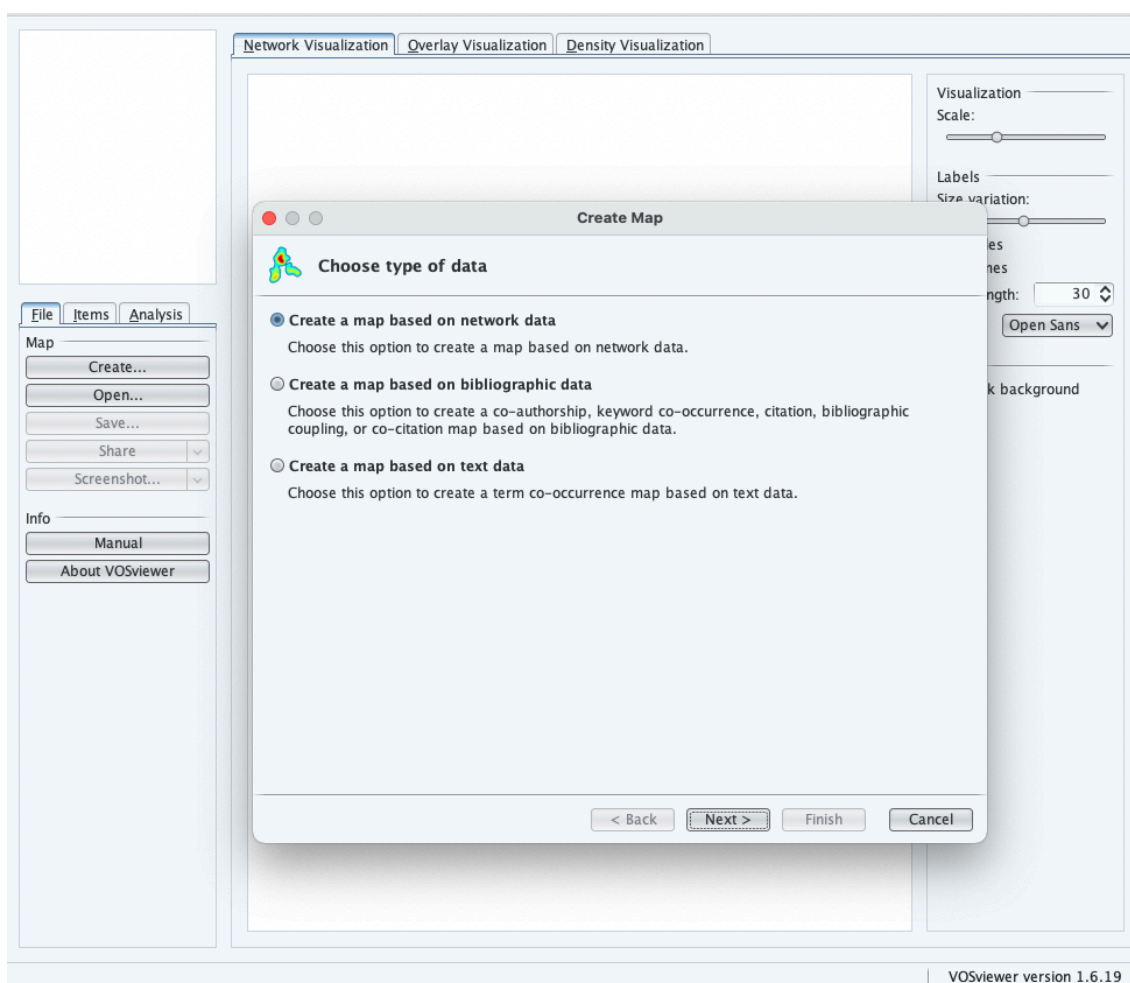
A análise ocorre através de técnicas relacionais, considerando elementos como a presença de palavras similares, a fim de delimitar os fatores estudados e publicados por pesquisadores até o momento. De acordo com Benckendorff e Zehrer (2013, p. 126), a pesquisa aplicada com técnicas relacionais e

indicadores bibliométricos possibilita compreender e explorar a estrutura de novos temas ou métodos de pesquisa ou ainda de padrões em determinado campo de estudo.

Na presente pesquisa, foram analisados elementos tais como título das publicações, palavras-chave e resumo para aplicação de técnicas relacionais. Para sistematização dos dados, optou-se pelo uso da ferramenta VOSviewer, que possui licença para uso livre e recebe constantes atualizações. A versão do *software* utilizada foi a 1.6.19, lançada em 23 de janeiro de 2023.

O software VOSviewer possibilita a criação de mapas baseados em dados de rede, dados bibliográficos ou ainda de dados textuais, utilizando a técnica de mapeamento e agrupamento VOS (*Visualization of Similarities*, em tradução livre, técnica de visualização de semelhanças). A interface do software pode ser visualizada na Figura 7 (VAN ECK et al., 2010; VAN ECK; WALTMAN, 2012).

Figura 7: Interface do VOSviewer para criação de mapas



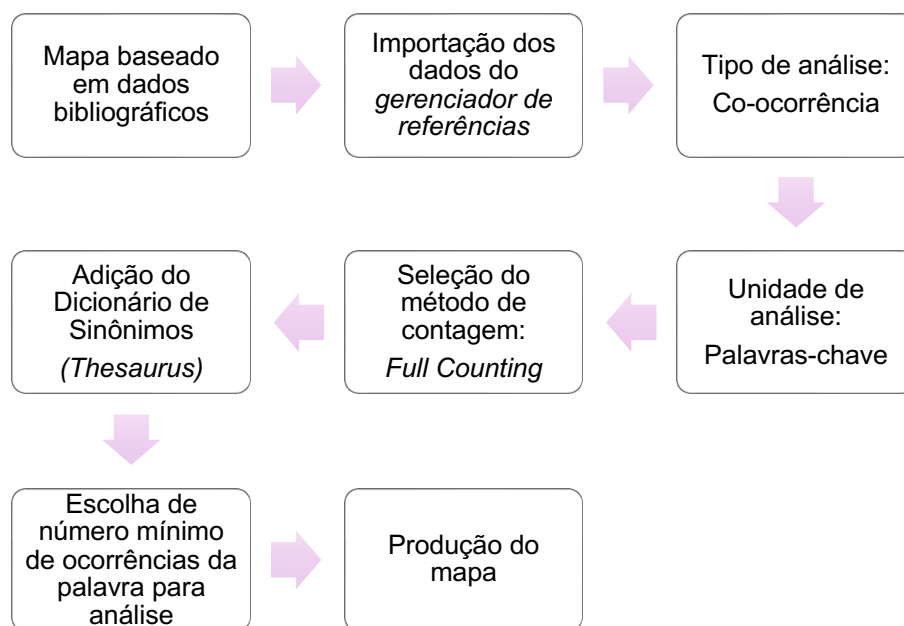
Para que os dados tivessem compatibilidade com o software, as referências passaram por migração do Mendeley para o Endnote, na versão online gratuita, que possibilitou gerar um arquivo no formato RIS para análise no VOSviewer (CLARIVATE ANALYTICS, 2023).

Durante o processo de migração das referências, foram conferidos novamente títulos, palavras-chave e resumos, para que estivessem do mesmo modo da publicação dos autores. Como o programa opera por similaridade de termos, foram mapeados os artigos escritos em português e espanhol e suas informações foram atualizadas na base de dados de pesquisa, utilizando os dados fornecidos pelos autores na língua inglesa.

O processo de inserção dos dados no software encontra-se mapeado na Figura 8 para obtenção de mapa baseado em texto e na Figura 9 para mapas baseados em dados bibliográficos.

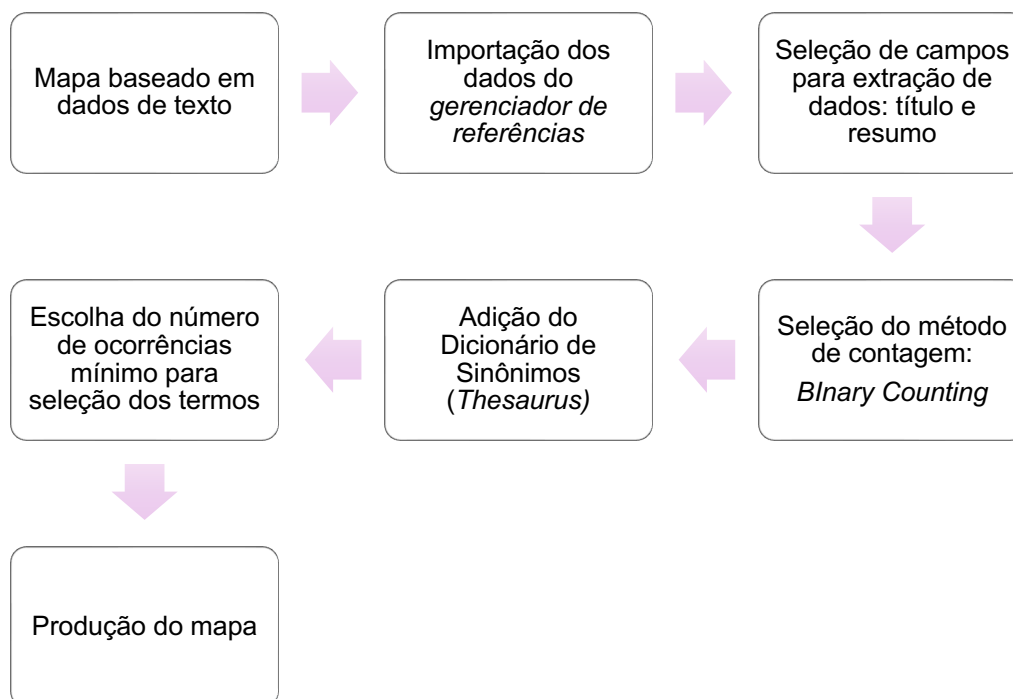
O primeiro processo foi usado para elaborar o mapa com base na análise de palavras-chave, enquanto o segundo foi utilizado para o mapa que analisa títulos e resumos. De acordo com Van Eck e Waltamn (2012), o tamanho dos círculos demonstrados no mapa indica sua força de conexão com os demais itens. Dessa forma, quanto maior for a importância identificada para algum termo, maior será o círculo que o representa.

Figura 8: Processo de inserção de dados no VOSviewer para mapas baseados em dados bibliográficos



Fonte: da autora, 2022

Figura 9: Processo de inserção de dados no VOSviewer para mapas baseados em texto



Fonte: da autora, 2022

Para possibilitar uma análise mais “limpa” o manual do programa sugere montar um *thesaurus* (dicionário de sinônimos). O documento no formato .txt é composto por duas colunas, em que na primeira é indicado o termo encontrado na pesquisa (*label*) e na segunda é apresentado seu substituto (*replace by*). Também é possível realizar a exclusão de termos, inserindo o termo na lista de *label* e deixando a lista de *replace by* em branco (VAN ECK; WALTMAN, 2012).

Foram padronizados principalmente termos voltados para identificação da pandemia, teletrabalho e alguns elementos que foram encontrados em estudos pilotos em que eram indicados singular e plural de um mesmo termo.

A lista elaborada a partir de leituras de referências bibliográficas e usada para análise é apresentada no Quadro 9.

Quadro 9: Dicionário de sinônimos utilizado na elaboração das análises

Label	Replace by
Pandemic	Pandemic
Covid-19	Pandemic
Covid 19	Pandemic
Covid	Pandemic
Coronavirus	Pandemic
Coronavirus disease 2019	Pandemic
Covid-19 pandemic	Pandemic
Communities	Community
Teleworking	Telework
Home office	Telework
Homeworking	Telework
Home working	Telework
Work from home	Telework
WFH	Telework
Working from home	Telework
Musculoskeletal disorder	Musculoskeletal symptoms
Musculoskeletal pain	Musculoskeletal symptoms
Workspaces	Workspace
Flexible forms of work	Flexible work
Flexible work practices	Flexible work
Information Technologies	Information Technology

Fonte: da autora, 2022

As análises produzidas pelo VOSviewer resultam em mapas que são agrupados em *clusters* ou grupos e, quanto maior for a prevalência do termo ou do autor, maior será a sua representação no mapa. Os mapas produzidos no decorrer da presente pesquisa serão apresentados e analisados no capítulo a seguir.

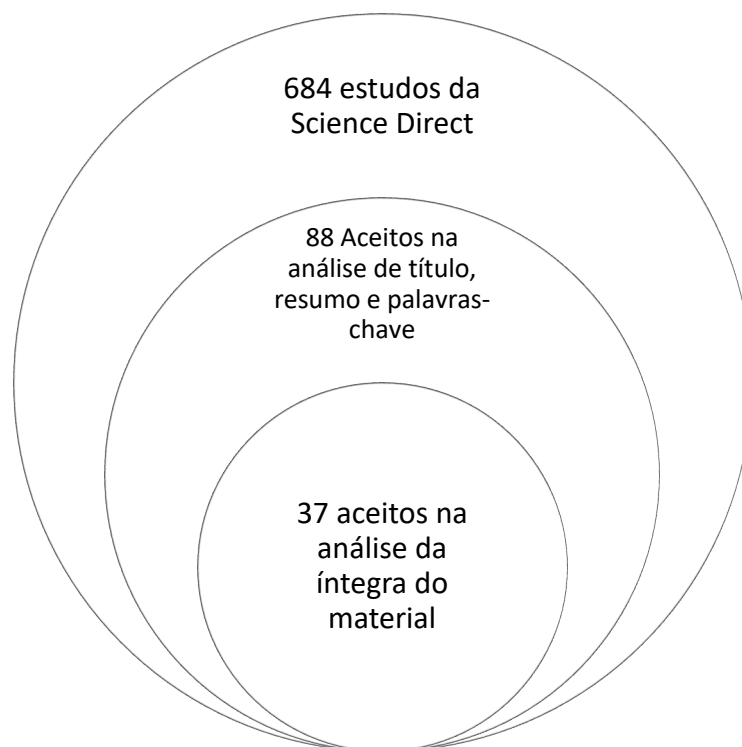
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar os resultados obtidos na pesquisa realizada na literatura e sua análise a fim de compreender os temas mais pesquisados pelos autores e relacioná-los a fatores que podem contribuir com a satisfação dos trabalhadores em regime de teletrabalho.

4.1 Características dos artigos e análise estatística

Após análise envolvendo leitura de dados como título, palavras-chave e resumo, a amostragem foi reduzida para 88 estudos. A fim de atender aos objetivos propostos para realização deste trabalho, procedeu-se com a leitura completa dos materiais, o que gerou novo filtro, com 37 resultados que tratavam sobre aspectos de ergonomia voltados para o ambiente de teletrabalho. Os filtros foram ilustrados pela Figura 10. Os 37 trabalhos selecionados para inclusão na amostra encontram-se listados em detalhes no anexo I.

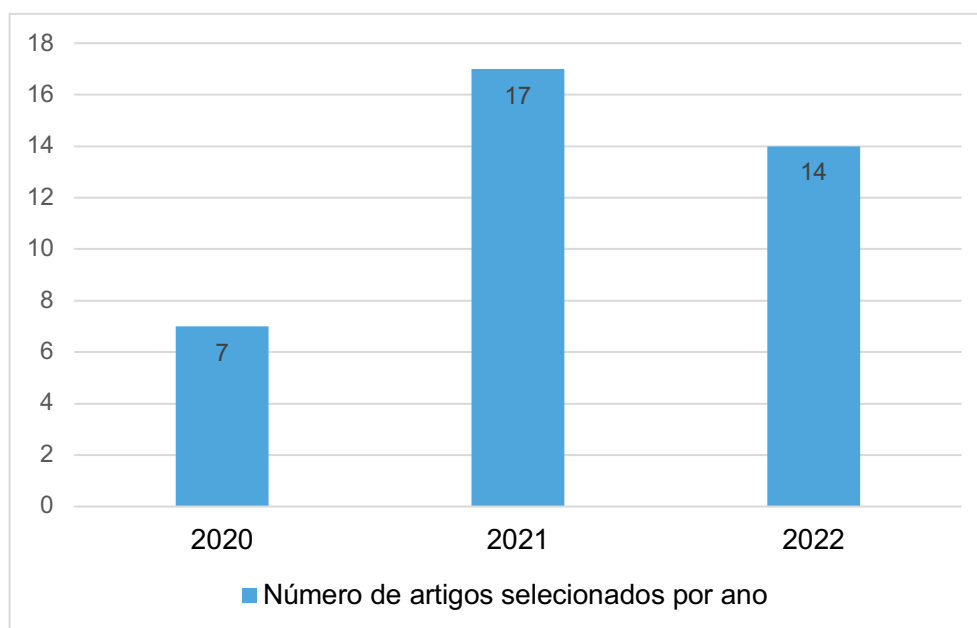
Figura 10: Resumo dos processos e número de estudos



Fonte: da autora, 2022

Dos 37 artigos selecionados para leitura, 18% foram publicados em 2020, 45% foram publicados em 2021 e 37% foram publicados em 2022. Considerando que o recorte da pesquisa ocorreu no mês de julho de 2022, percebe-se um aumento no interesse pelo tema com o decorrer da pandemia e com a mudança decorrente do ambiente de trabalho empresarial para o residencial e com a permanência dessa situação por um longo período. Esses dados são apresentados na Figura 9.

Figura 11: Número de artigos selecionados em cada ano da pesquisa

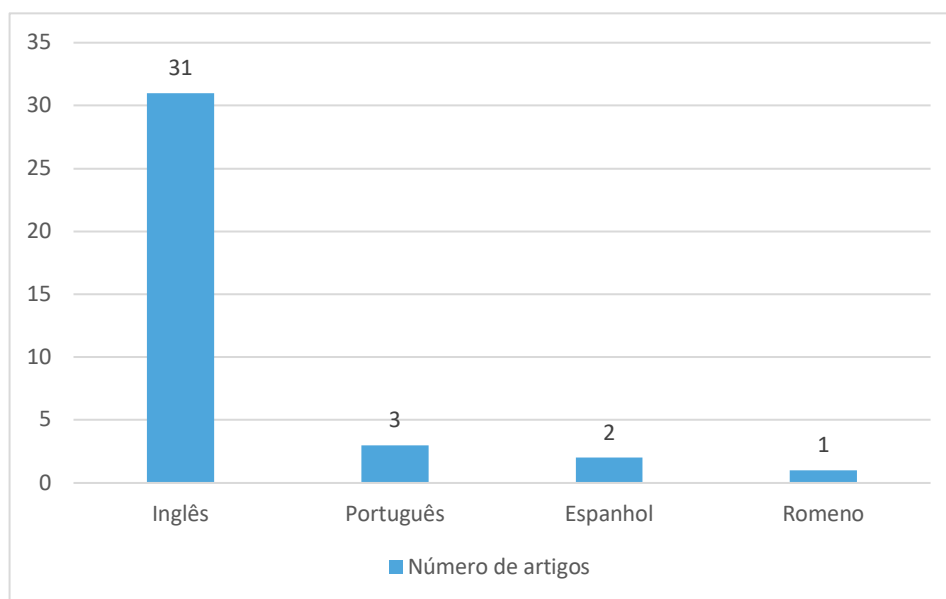


Fonte: da autora, 2022

A maior parte dos artigos encontrados na pesquisa estão no idioma inglês (84%). Português entra em segundo lugar (8%), com diferença de um artigo para o espanhol, com 5% de participação. Foi selecionado um dos artigos que originalmente foi publicado em romeno (3%), como sua versão traduzida para o inglês encontra-se disponível, o material não foi descartado da pesquisa. Durante a busca, não foram estabelecidos critérios explícitos para idioma.

Entende-se que o uso de palavras-chave na língua inglesa tem influência no idioma de busca, ainda que muitas publicações estrangeiras busquem trabalhar seus resumos e palavras-chave nesse idioma. A Figura 10 apresenta a quantidade de artigos por idioma de publicação.

Figura 12: Idioma de publicação original dos artigos



Fonte: da autora, 2022

Considerar o fator de impacto é uma etapa importante da pesquisa bibliográfica, que possibilita a identificação da importância da publicação em meio à sua área de atuação. Essas avaliações consideram o número de citações no último ano pela quantidade de publicações nos últimos dois anos.

Quanto às revistas científicas, as que possuem maior participação no estudo são a *International Journal of Environmental Research and Public Health*, com 12 publicações, *Work*, com 4 publicações e *Sustainability*, com 3 publicações.

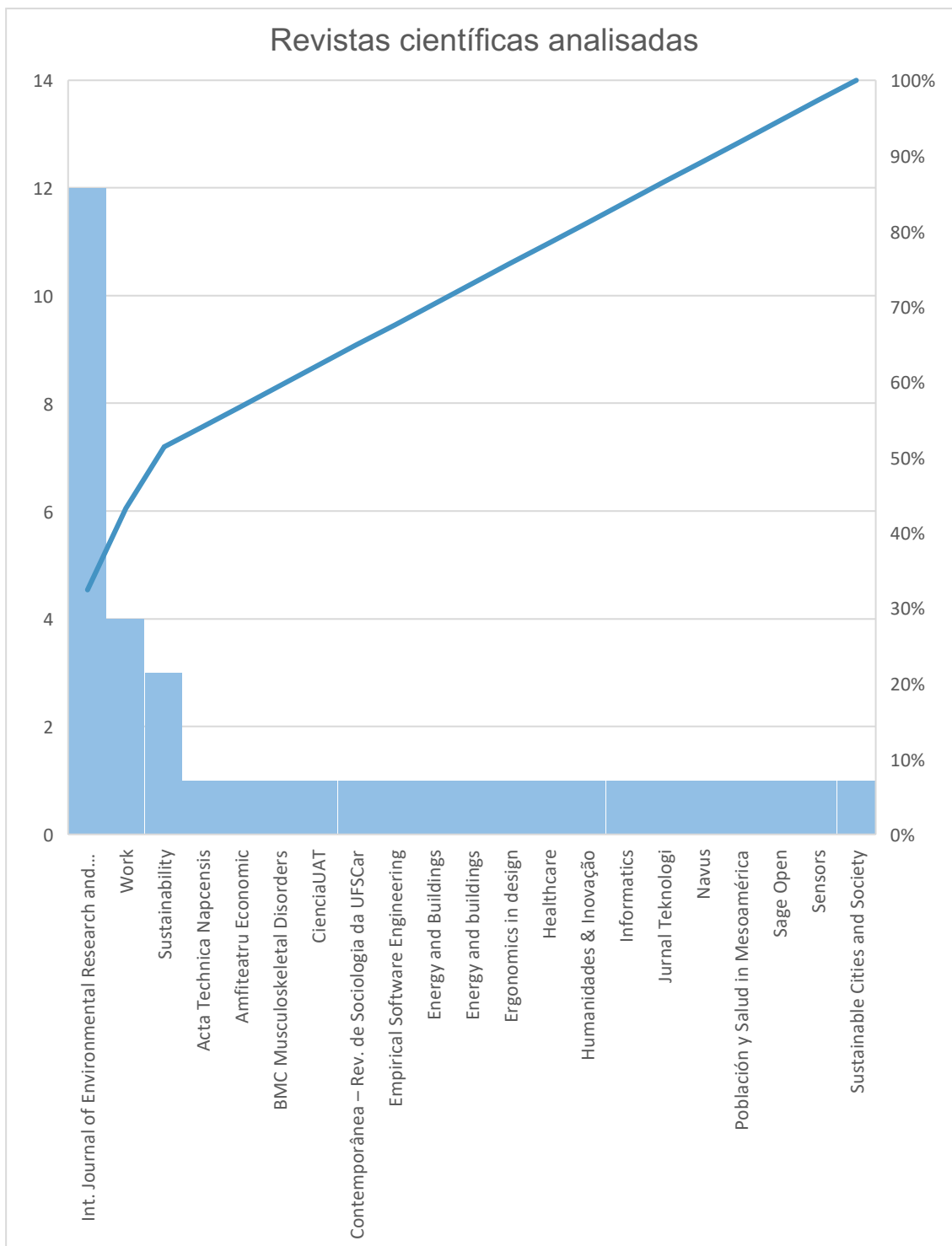
A *International Journal of Environmental Research and Public Health* possui fator de impacto 4.614 e é editada na Suíça. A revista possui 38 divisões de tópicos, sendo uma delas voltada para Saúde e Segurança do Trabalho.

A revista *Work* é publicada pela IOS Press em Amsterdam e possui fator de impacto 1.803. Voltada para prevenção, avaliação e reabilitação, a revista é endossada pela Associação Internacional de Ergonomia (IEA) e fomenta a divulgação de pesquisas científicas nessa área.

O periódico *Sustainability* possui fator de impacto 3.889 e 31 seções, com foco na publicação de temas relacionados à sustentabilidade ambiental, cultural, econômica e social dos seres humanos. Assim como a primeira citada, a revista também é editada na Suíça.

As demais participaram com apenas uma publicação sobre o tema e são demonstradas na Figura 13.

Figura 13: Revistas científicas e percentual de participação no estudo



Fonte: da autora, 2022

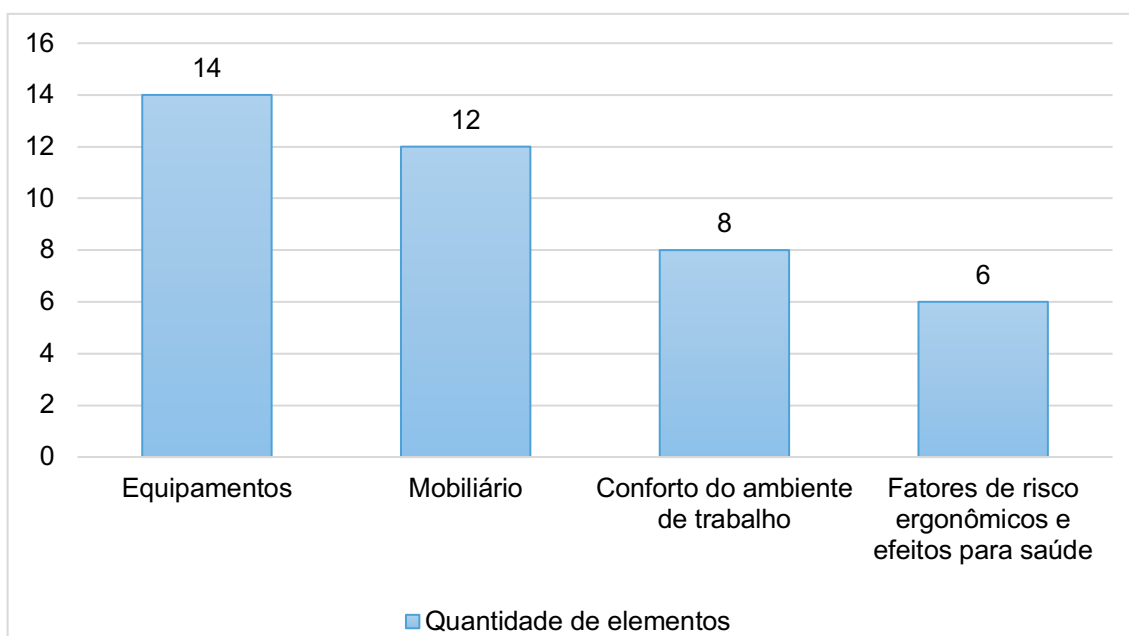
Quanto ao critério de inclusão dos artigos, proposto durante a etapa de protocolo da pesquisa, foi encontrado maior número de referências considerando

equipamentos e mobiliários do posto de trabalho, tais como uso de notebook, monitor, teclado e mouse, bem como cadeiras e mesas com condições de ergonomia. Na sequência, são abordados temas como conforto lumínico e térmico principalmente, além dos fatores de risco ergonômicos e dos efeitos que eles podem gerar para a saúde, tais como dores nas costas e pescoço.

Os artigos selecionados, por vezes, tratam de um ou mais temas. Quando essa situação ocorre, eles são considerados em duas ou mais categorias, conforme situação. Os temas abordados nos artigos e seu quantitativo encontram-se apresentados na Figura 12.

Os temas que envolvem maior contato físico dos usuários com objetos foram os mais abordados. Os notebooks, monitores, teclado e mouse foram agrupados como “Equipamentos”, as cadeiras, poltronas e mesas são os itens representados em “Mobiliário”. Ainda na Figura 12, pode-se perceber que os temas com menor quantidade de abordagem estão relacionados à interpretação do meio, ou seja, do entendimento das características dos ambientes onde as atividades de home office foram desenvolvidas.

Figura 14: Temas abordados nos artigos



Fonte: da autora, 2022

4.2 Análise de conteúdo

A primeira análise está voltada para verificar o conteúdo das publicações considerando as palavras-chave fornecidas pelos autores, na língua inglesa. Foi utilizado o método de contagem total (*full counting*), em que todas as palavras recebem o mesmo peso na avaliação.

A rede principal traz a palavra “teletrabalho” conectando as demais. Em um filtro que busca a aparição de palavras que sejam encontradas no mínimo três vezes, gera um mapa simplificado, com 19 palavras em comum nos 38 artigos analisados.

Dentre os termos a se destacar, estão aqueles relacionados à pandemia, que está conectada ao período de filtro da análise (2020 a 2022). Ainda se destacam outros dois termos voltados para segurança – saúde ocupacional e ergonomia – e outros dois voltados para as consequências da saúde da exposição aos riscos ocupacionais – sintomas musculoesqueléticos e dores na parte inferior das costas.

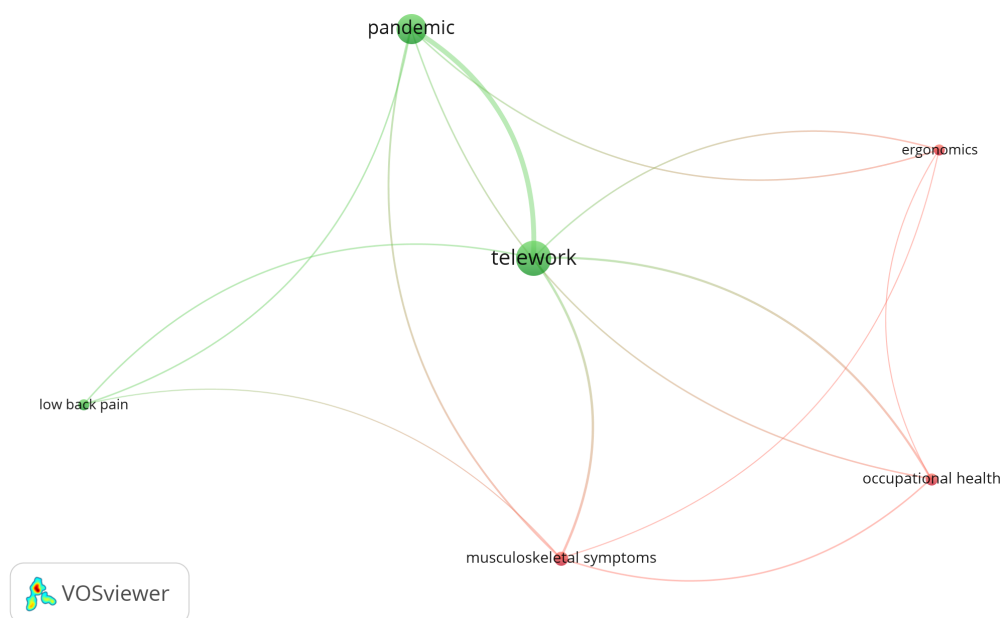
Essa breve análise demonstrada na Figura 15 é interessante para expressar de forma sintética os principais termos encontrados nos artigos filtrados, que estão diretamente relacionados aos objetivos de análise dessa pesquisa.

Na figura são apresentados dois *clusters* ou grupos, em que conectam de um viés a ergonomia com a saúde ocupacional e com sintomas de dores musculoesqueléticas e, de outro, a pandemia, o teletrabalho e o aumento de incidência de dores na parte inferior das costas. As linhas são formadas conforme os autores estabelecem as relações nos textos dos trabalhos.

Cada palavra tem sua intensidade representada através do tamanho dos círculos. Quanto maior o número de vezes em que o termo aparece, maior será o círculo. O “teletrabalho”, por ser uma palavra que foi usada para busca e por reunir outras similares, aparece com o maior círculo e, na maioria das análises, é compreendida como a palavra central, que gera a conexão com as demais. É seguido por “pandemia” que, ainda que não tenha sido um termo originalmente utilizado nas buscas, ficou evidenciado pelo período de coleta dos artigos, realizada nos anos de 2020 a 2022.

As cores utilizadas pelo software são aleatórias e indicam o pertencimento de termos a um mesmo grupo. Sua relação é demonstrada a partir das conexões gráficas, que expressam a informação textual dos artigos.

Figura 15: Análise de coocorrência de palavras-chave com mínimo de 3 ocorrências



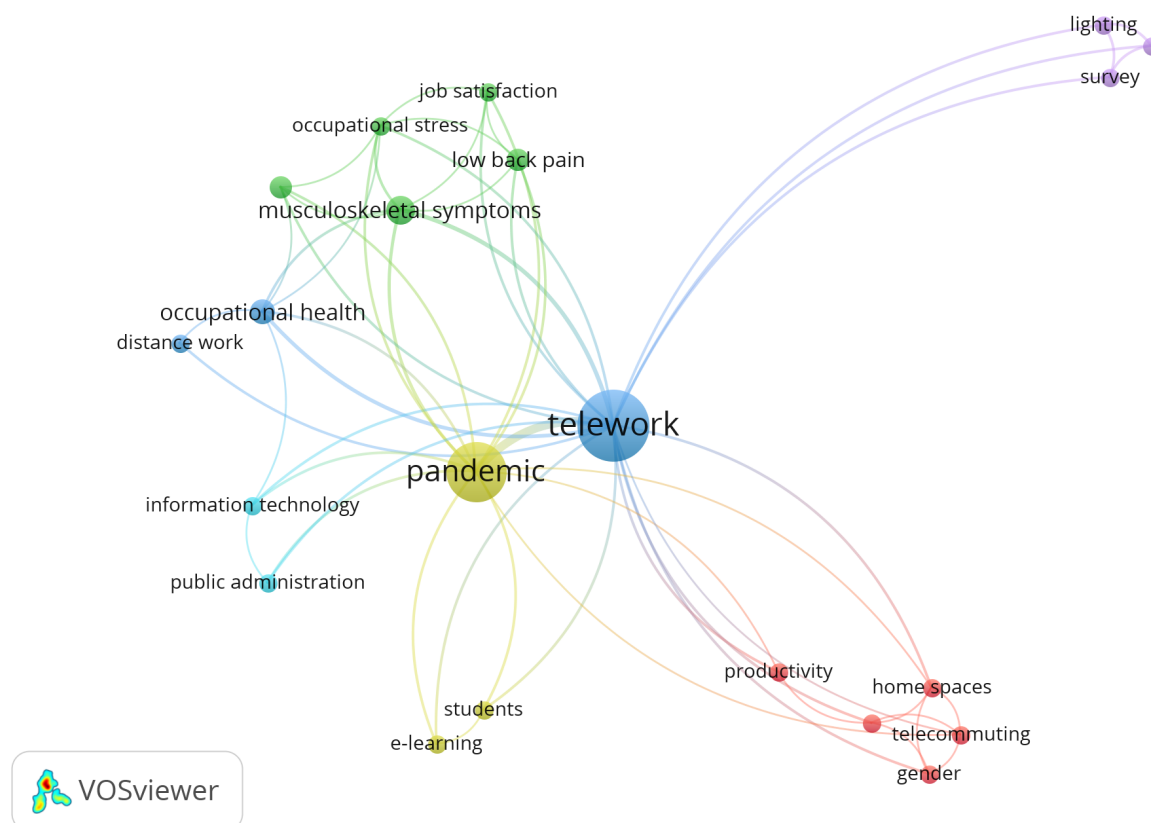
Fonte: da autora, 2022

Aumentando o filtro de palavras-chave para o mínimo de 2 ocorrências a rede ganha maior complexidade e as palavras passam a ser reunidas em 5 grupos ou *clusters*, com 21 termos. Os termos “pandemia” e “teletrabalho” se conectam a temas como saúde, conforto, produtividade e aos espaços de casa (rede vermelha). Há ainda uma rede voltada para estudantes e professores, com a questão do estudo on-line (amarelo) e a roxa, que aborda mais questões relacionadas ao conforto dos ambientes de teletrabalho, principalmente a iluminação.

Os nós da rede azul – de segurança do trabalho e trabalho à distância – possuem uma conexão com fatores como a satisfação do trabalho e as dores musculoesqueléticas e das costas, como é possível observar na Figura 16. Sendo assim, nos artigos utilizados neste trabalho, a satisfação.

Destaca-se que a distância entre os clusters indica que não há uma conexão entre os artigos. Por exemplo, artigos com abordagem focada em analisar fatores como a iluminação do ambiente de trabalho se distanciam da análise de temas como dores musculoesqueléticas.

Figura 16: Mapa de correlação de palavras-chave com mínimo de 2 ocorrências



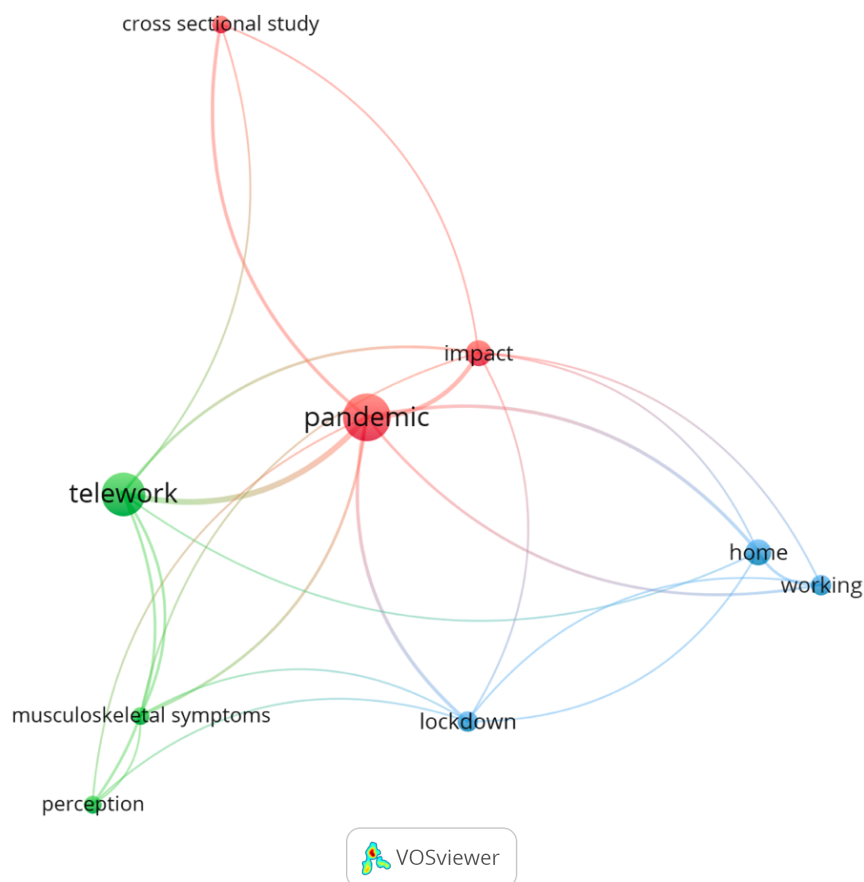
Legenda			
	Fatores humanos e de ergonomia		Conforto lumínico no ambiente de trabalho
	Aspectos positivos e negativos do teletrabalho e/ou sintomas de dores musculoesqueléticas		Carreiras nas quais foram desenvolvidos os estudos analisados
	Estudantes, aprendizado on-line e pandemia		Satisfação dos trabalhadores

Fonte: da autora, 2022

As análises a seguir envolveram a criação de mapas com base em dados de texto. Nesse caso, utiliza-se o método de contagem binário, considerando a ausência ou presença de um determinado termo nos estudos selecionados.

A análise dos resultados apresentados na Figura 17 indica as redes formadas pelos títulos dos artigos. Nesse mapa destaca-se o termo *cross sectional study*, que indica a realização pelos pesquisadores de estudos transversais, voltados a analisar um acontecimento em um dado momento, conectado à pandemia no grupo vermelho e à mudança do ambiente de trabalho devido ao *lockdown*, no grupo azul.

Figura 17: Análise de palavras presentes nos títulos dos artigos

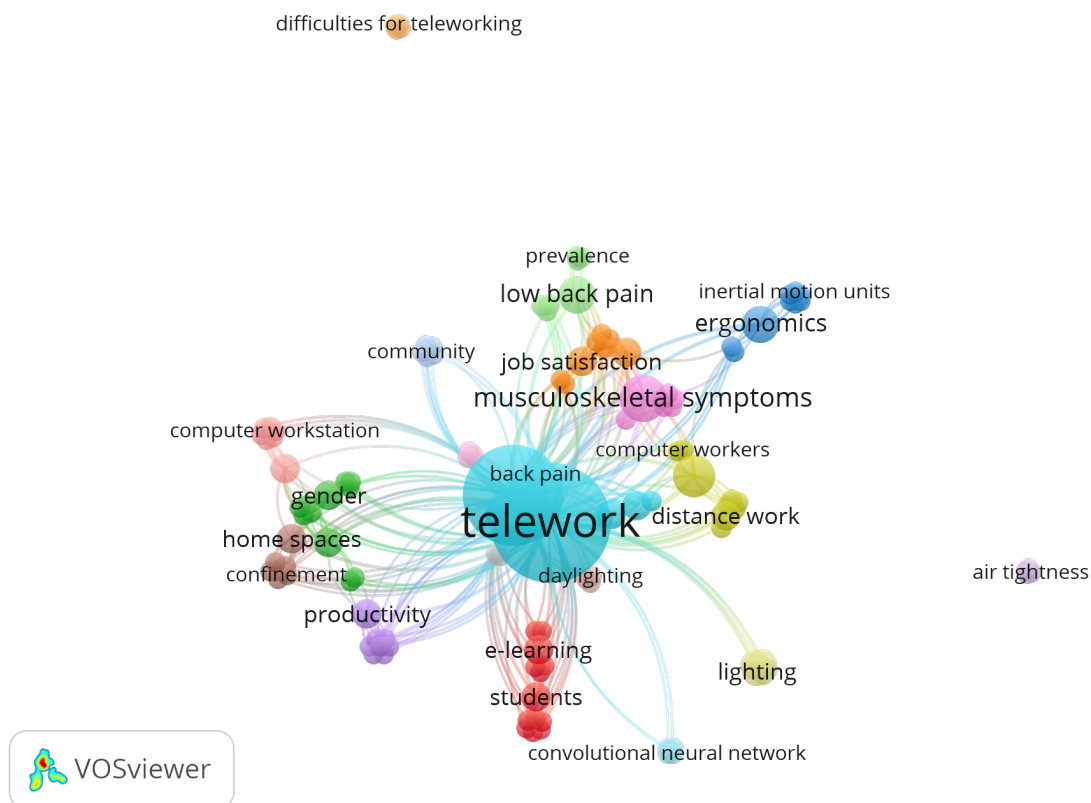


Fonte: da autora, 2022

A Figura 18 apresenta o mapa gerado a partir da análise de todas as palavras-chave encontradas na pesquisa. Nessa análise são formados 20 *clusters*, sendo que nem todos encontram-se diretamente conectados. Nem todas as palavras ficam visíveis na figura a seguir, uma vez que apenas aquelas com maior quantidade de aparições na análise serão apresentadas pelo software.

Nessa figura, há dois grupos isolados com termos como *air tightness*, voltada para a questão de estanqueidade das edificações com relação a trocas de ar e *difficulties for teleworking*. Os artigos que abordam esses termos trabalham com questões como o conforto relacionado à ventilação natural e com fatores de risco ergonômicos e barreiras encontrados por trabalhadores para executar suas atividades em teletrabalho (KALMÁR; KALMÁR, 2021; ORTIZ-LOZANO; MARTÍNEZ-MORÁN; FERNÁNDEZ-MUÑOZ, 2021).

Figura 18: Análise de palavras-chave considerando todas as palavras inseridas pelos autores



Legenda	
Telework + pandemic	Trocas de ar/ventilação
Fatores humanos e de ergonomia	Sintomas e dores musculoesqueléticas
Fatores conectados a aulas on-line e alunos	Satisfação dos trabalhadores
Conforto lumínico do ambiente de trabalho	Fatores conectados ao espaço de casa e confinamento
Partes do corpo em que se relata dor	

Fonte: da autora, 2022

Os grupos de cores verde e rosa estão conectados a sintomas de dores musculoesqueléticas, assim como ocorre com o de cor ciano. O grupo laranja reúne argumentos citando a satisfação dos trabalhadores com o trabalho na modalidade remota.

O grupo amarelo destaca questões voltadas para o conforto lumínico das residências em diferentes países. Quando analisados estudantes, grande parte dos respondentes da pesquisa utilizou ambientes compartilhados para desenvolver suas tarefas, enquanto metade dos profissionais entrevistados possuíam local próprio para desenvolvimento das atividades de trabalho (VASQUEZ et al., 2022).

Nos artigos selecionados, grande parte dos usuários declararam possuir uma janela no local em que se dedicavam à realização de suas atividades, porém os estudantes manifestaram menor satisfação quanto aos fatores analisados (luz do dia, luz artificial, vistas da janela e níveis de iluminação). De acordo com os autores, esse resultado pode estar relacionado ao desenvolvimento das atividades em locais como o quarto ou sala de estar/jantar ou ainda ao fato de que muitos realizam as tarefas de estudo no período da noite, ressaltando a falha ao dimensionamento de iluminação artificial inadequado (VASQUEZ et al., 2022).

Os estudos destacam ainda que os respondentes indicam que mudariam a quantidade e a temperatura de cor da iluminação dos ambientes de estudo e trabalho. Destaca-se também que a satisfação com a luz solar pode ser resolvida, muitas vezes, com a troca da mesa de trabalho de local, o que melhora fatores como a vista também. Amorim *et al.* (2022) indica ainda a necessidade de proteção solar em todos os continentes, mas, principalmente, na América do Sul.

Destaca-se que o grupo azul analisa pontos de ergonomia, como é o caso de Holzgreve *et al.* (2022), que realiza a comparação entre a situação de trabalho na mesa de jantar e em uma estação de trabalho ajustada em função da ergonomia. Além disso, cita-se Piñero-Fuentes *et al.* (2021), que apresenta um sistema de detecção postural que, através do uso de redes neurais, consegue fazer a leitura da postura do pescoço, ombros e braços em tempo real e identificar situações para agir de forma a prevenir dores e doenças decorrentes de má postura.

Nessa rede outro destaque importante é para a presença de estudos voltados para a análise tanto de professores como de alunos, que tiveram sua realidade drasticamente modificada durante a pandemia, levando, além do

trabalho, também as atividades educacionais para casa (DRAŠLER et al., 2021; MACCIOTTA et al., 2022; MARTINS; SOBRAL, 2021).

Os autores indicam que a adequação dos equipamentos usados no teletrabalho e a clareza de objetivos pode ser um fator de grande contribuição para redução do estresse de alunos e professores (MACCIOTTA et al., 2022).

Outro ponto ressaltado é o tempo que não é mais necessário para deslocamento para trabalho/estudos, a melhoria dos hábitos alimentares e o maior tempo passado junto com a família, ainda que o ambiente de trabalho residencial seja menos adequado, trazendo níveis maiores de estresse e menor eficiência nas tarefas (DRAŠLER et al., 2021).

O estudo encontrou ainda correlação de maior força entre o fato de se ter filhos para preferir o teletrabalho se comparado a fatores como idade específica ou gênero. Pessoas que possuíam equipamentos próprios para realizar o teletrabalho, tais como computadores, espaço físico próprio e boa conexão de internet se manifestaram favoráveis a esse modelo de trabalho do que aqueles que possuíam qualidade inferior desses equipamentos (MARTINS; SOBRAL, 2021).

Os autores trazem um ponto relevante para análise: dado o fato que as entrevistas e questionários foram respondidos durante a pandemia, em tempos considerados de grande incerteza, a população dos estudos desejava retornar à vida e ao trabalho pré-pandemia, preferindo o trabalho presencial no contexto pré-pandemia ao remoto, nas situações de isolamento social, cujas regras foram mais rígidas em alguns países (MARTINS; SOBRAL, 2021; VASQUEZ et al., 2022).

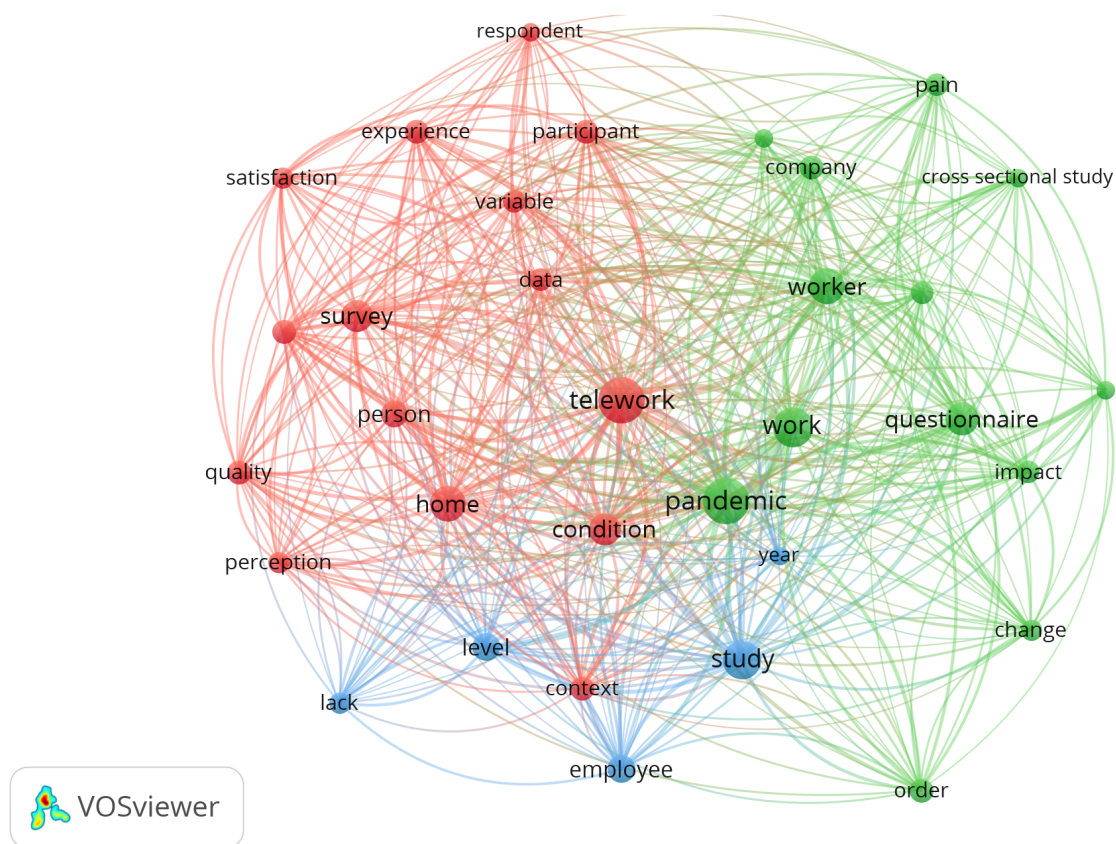
A Figura 17 a seguir apresenta a análise apenas de resumos fornecidos pelos autores nas publicações, ainda considerando os termos na língua inglesa. Ao contabilizar no mínimo 5 ocorrências, são elencados 36 termos divididos em 3 *clusters*. Nesse caso, considerando que é comum que os resumos cite termos como *paper* e *country* foram desconsiderados na produção do mapa.

Os estudos transversais e a aplicação de questionários tiveram grande impacto na construção dos resumos, conforme indicado na análise da Figura 19. Devido às limitações impostas pela pandemia, grande parte dos trabalhos realizaram a aplicação de questionários através do uso de formulários on-line ou de entrevistas através de chamadas de vídeo. É importante considerar que essa

situação pode limitar a capacidade de observação dos pesquisadores e gerar viés de análise, condicionada às respostas do participante (MORETTI *et al.*, 2020; ŠAGÁT *et al.*, 2020; LARREA-ARAUJO *et al.*, 2021; PRIETO-GONZÁLEZ *et al.*, 2021).

Dessa forma, considera-se que a análise de resumos se torna interessante para fornecer uma visão mais ampla a respeito do método usado na condução dos estudos, o que pode auxiliar na identificação de ferramentas para condução de análises na temática desejada.

Figura 19: Análise com base em resumos fornecidos pelos autores



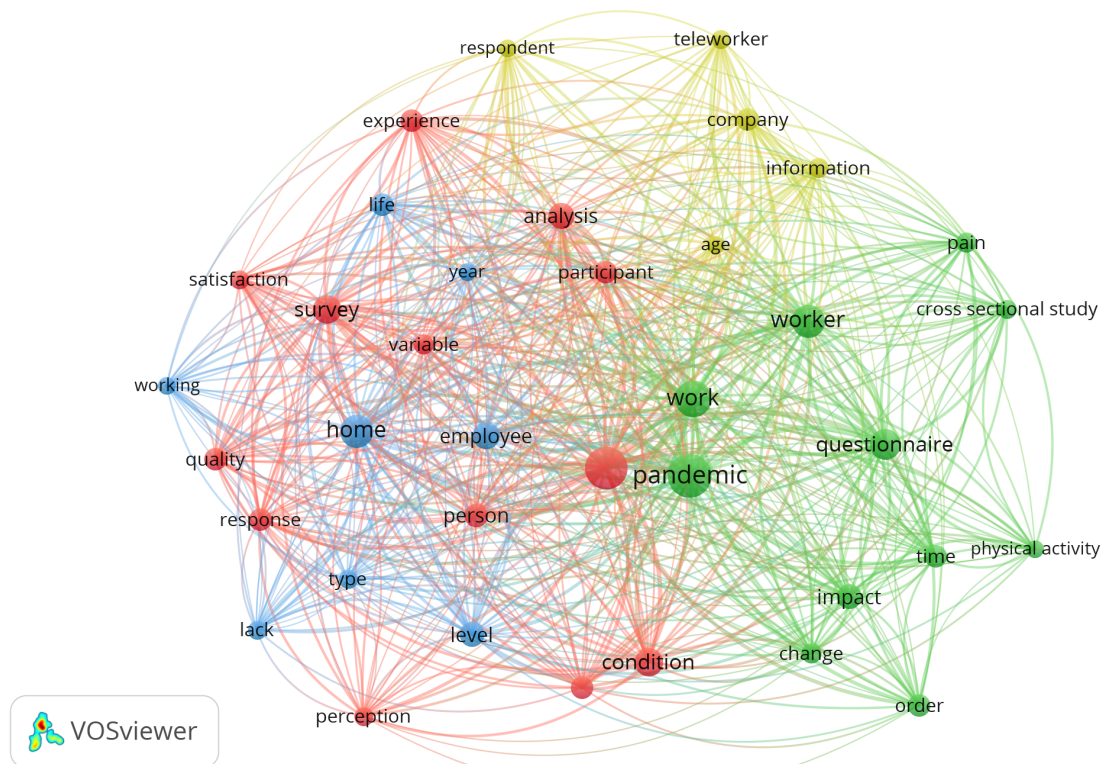
Fonte: da autora, 2022

A Figura 20 apresenta o mapa que considera palavras apresentadas tanto no título como no resumo da publicação, contabilizando no mínimo 5 ocorrências. Nessa análise são ressaltadas as formas de estudo, tais como questionário e estudo transversal. Ainda que se tenha a palavra *impact*, os 4 *clusters* formados não expressam aspectos negativos para a saúde do trabalhador, considerando os títulos e resumos das publicações analisadas.

O termo *physical activity*, no entanto, ganha força principalmente porque as pesquisas apontam que a prática de exercícios físicos pode ser um fator importante para evitar consequências para saúde e sintomas de doenças musculoesqueléticas, como dores no pescoço e nas costas, devido ao considerável número de horas de trabalho desenvolvidas e à redução na prática de atividades físicas em diversos momentos da pandemia (MOREIRA et al., 2022; TEZUKA et al., 2022; XIAO et al., 2021).

Os autores recomendam que o tempo sentado seja reduzido e que sejam realizadas movimentações ao longo do dia, bem como a prática constante de atividades físicas para fortalecer o corpo e evitar tais consequências (MOREIRA et al., 2022; TEZUKA et al., 2022; XIAO et al., 2021).

Figura 20: Análise de títulos e resumos com no mínimo 5 ocorrências



Fonte: da autora, 2022

A análise de coautoria foi realizada, porém os resultados não foram significativos devido à base de dados contar com uma amostra pequena de artigos. Dos 169 autores dos artigos, apenas 21 possuem mais do que um artigo publicado selecionado na amostra. Entende-se que as análises realizadas através de títulos, palavras-chave e resumos tenham maior contribuição no tema

de pesquisa com mais diversidade de abordagens, pois não foram identificadas conexões relevantes entre autores e grupos de pesquisa.

É interessante destacar que aspectos levantados na pesquisa de Barros *et al.* (2010) há mais de uma década ainda são decisivos para a satisfação em realizar o teletrabalho. Elementos como recursos fornecidos pela empresa, características familiares (como número de indivíduos na mesma residência, idade dos filhos), características do espaço doméstico (tamanho, existência de espaço dedicado ao trabalho, compartilhamento desse espaço) e infraestrutura da sociedade (dificuldade de deslocamento, segurança urbana) são de grande relevância e aparecem analisados nos artigos que integraram essa pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de o teletrabalho ter sido impulsionado pela pandemia de forma emergencial, sem o devido preparo de algumas empresas, instituições e trabalhadores contribuiu muitas vezes para que fosse desenvolvido de forma improvisada, com equipamentos e mobiliário precários, em ambientes da casa que não possuíam o devido preparo para comportar a jornada laboral diária.

Nesta pesquisa, foram analisados artigos publicados por autores de múltiplas áreas, o que demonstra a multidisciplinaridade envolvida no tema. Áreas como Ciências Sociais, Engenharias, Saúde, entre outras, podem contribuir positivamente em busca de identificar fatores de risco para a saúde dos trabalhadores e propor medidas preventivas, de forma a evitar seu adoecimento a médio e a longo prazo e a fornecer melhores condições de trabalho.

Os autores analisados ressaltam que muitas vezes a opção por retornar ao trabalho presencial está conectada ao desejo de retornar ao estilo de vida anterior à pandemia e ao abandono do isolamento social, que foi motivado por essa condição. Dessa forma, nem sempre o motivador dessa escolha foram as condições de trabalho em si, mas sim o retorno à possibilidade de livre circulação.

Entende-se também que há limitações para que o trabalho possa ser desenvolvido na residência, como por exemplo de serviços de luz e internet em velocidade adequada, bem como a presença de computador e de ambiente com condições que permitam que o trabalhador possa se concentrar e realizar suas atividades diariamente.

A partir dos estudos analisados, é possível verificar que há pontos positivos no teletrabalho indicados pelos entrevistados, como estar próximo à família, evitar longos deslocamentos em transporte público ou privado e a redução de custos com transporte, seja este público ou privado. Há ainda as barreiras impostas pelos pontos negativos, como as consequências que estão surgindo relacionadas a dores musculoesqueléticas, bem como ausência da infraestrutura mínima necessária para trabalhar sem prejudicar a saúde a curto, médio e longo prazo.

O quadro 10 apresenta um breve resumo dos fatores que foram indicados pelos autores, através dos dados de opinião de usuários.

Quadro 10: Resumo de fatores positivos e negativos encontrados em pesquisas

Item	Fatores	
	Positivos	Negativos
Fatores citados pelos entrevistados	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do tempo de deslocamento; • Menores custos com transporte; • Maior tempo em casa com a família; • Maior produtividade; 	<ul style="list-style-type: none"> • Confinamento obrigatório pelo isolamento social; • Maiores custos com adaptação da residência; • Dores musculoesqueléticas; • Falta de equipamentos, mobiliário e conforto adequados para realização de tarefas; • Falta de limite claro de horários para rotina de trabalho, invadindo a rotina pessoal.
Mobiliário	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento pelas empresas de cadeiras com braços, apoio lombar e ajuste de altura; • Oferta de treinamento voltado para ergonomia e para uso adequado dos equipamentos; • Mesa com espaço adequado para posicionamento das pernas e para realização das atividades de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de cadeira ajustável, facilitando o trabalho em posturas inadequadas; • Uso de mobiliários não desenhados para a finalidade de trabalho (como sofá, cadeiras de jantar, da cozinha); • Uso de mesas compartilhadas com outras funções, que requerem montagem de estação de trabalho diária.
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento pelas empresas de computadores, teclados, mouses e monitores independentes; • Adaptação do ambiente pelo próprio usuário de forma a proporcionar sua satisfação; • Correto posicionamento de computador/monitor com relação aos olhos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipamentos não apropriados; • Ausência de teclado e mouse independentes, que aumenta os movimentos repetitivos e pode gerar maior nível de dores musculoesqueléticas; • Ausência de monitor independente, gerando fadiga e dor de cabeça ao trabalhar com pequenas telas.
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de janela nos ambientes para entrada de luz solar; • Uso de equipamentos de refrigeração para melhorar a temperatura; • Presença de privacidade e de um ambiente próprio para realização do trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de trocas de ar; • Ausência de formas de regulação da iluminação para evitar sombras e ofuscamento; • Iluminação insuficiente para realização das tarefas • Falta de isolamento acústico entre edificações gerando ruído; • Falta de privacidade e ambiente compartilhado com outros familiares para realização das tarefas

Fonte: da autora, 2022

Para que essa modalidade possa ser incorporada ao mundo do trabalho de fato também é importante considerar também as consequências negativas. A literatura já fornece sinais de preocupação com sintomas de dores musculoesqueléticas em regiões como punhos, braços, ombros, costas, pescoço e articulações, já que os ambientes de trabalho residenciais costumam diferir do padrão corporativo, encontrado em escritórios, por exemplo, com equipamentos como computador do tipo *desktop*, com mouse, teclado e monitor independentes, além de mesas dedicadas para a estação de trabalho, cadeiras com braços ajustáveis e, por vezes, equipamentos como descanso de pés.

Os estudos analisados apresentam relação com as exigências da NR-17, que indica que os ambientes devem ser adaptados à rotina dos trabalhadores, tanto em matéria de conforto (térmico, lumínico e acústico) como em equipamentos tais como mouse, teclado e monitor independentes e móveis, como mesa com espaço suficiente para pernas e para realizar as atividades de trabalho e cadeira que tenha suporte para a lombar, que possua braços e que possa ser ajustada à altura do trabalhador ou da trabalhadora.

Fatores como iluminação, ventilação e temperatura adequadas são essenciais para que se possam desenvolver atividades de trabalho em conforto. O controle da iluminação externa com barreiras como brises, persianas ou cortinas também se torna interessante para evitar sombras, reflexos e ofuscamentos. Se deixados sem o devido controle, esses podem contribuir negativamente para o desempenho da jornada de trabalho, gerando sintomas como fadiga ocular, dores de cabeça, entre outros.

A prática de atividades físicas e a boa alimentação também aparecem como fatores relevantes na pesquisa. Realizar pequenas pausas em cada turno de trabalho e atividades de alongamento e caminhada se tornam fundamentais para a conservação da saúde.

Sugere-se como tema de pesquisas futuras a verificação se essas adaptações foram adotadas pelas empresas fora do contexto da pandemia, se a percepção dos trabalhadores mudou a respeito do teletrabalho e se a quantidade de pessoas que desejava retornar ao presencial devido à falta de condições de trabalho melhores em suas residências manteve-se ao mesmo ou se houve acréscimo na busca pelo trabalho remoto.

REFERÊNCIAS

AMORIM, C. N. D. et al. Lighting conditions in home office and occupant's perception: An international study. **Energy and Buildings**, v. 261, 15 abr. 2022.

ANDRETO, L. F. M. **Influência do espaço construído na produtividade: Avaliação baseada na Ergonomia do Ambiente Construído e na Psicologia dos Espaços de Trabalho**. Dissertação—Recife: Universidade Federal de Pernambuco, dez. 2005.

APPEL-MEULENBROEK, R. et al. Impact of activity-based workplaces on burnout and engagement dimensions. **Journal of Corporate Real Estate**, v. 22, n. 4, p. 279–296, 20 out. 2020.

BACCILI, S.; CRUZ, N. J. T. Virtualização do trabalho durante a Pandemia do COVID-19: avaliação da experiência dos servidores de uma Instituição Federal de Ensino Superior. **Navus**, v. 11, p. 1–15, 2021.

BARROS, A. M.; SILVA, J. R. G. DA. Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 8, n. 1, p. 71–91, mar. 2010.

BENCKENDORFF, P.; ZEHRER, A. A network analysis of tourism research. **Annals of Tourism Research**, v. 43, p. 121–149, out. 2013.

BONELLI, M. DA G.; MARINHO, R. Gênero, profissões e home office na pandemia. **Contemporânea, Seção Especial: Sociologia na Pandemia**, v. 10, n. 1, p. 443–455, 2020.

BOUZIRI, H. et al. Working from home in the time of COVID-19: how to best preserve occupational health? **Occupational and Environmental Medicine**, v. 77, n. 7, p. 509–510, jul. 2020.

BRASIL. **Lei no 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília, 13 jul. 1977.

BRASIL. **Lei no 13.467, de 13 de julho de 2017**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13467.htm>. Acesso em: 25 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 11.072, de 17 de maio de 2022**. **Diário Oficial da União**, Brasil, Diário Oficial da União (DOU), 17 maio 2022.

BRENNER, B. L. et al. Análisis de la aplicación da la normativa brasileña NBR 15575 y algunas estrategias para aumentar la calidad ambiental en edificios habitacionales. **Mix Sustentável**, v. 5, n. 4, p. 71–78, 14 nov. 2019.

BRIDI, M. A.; BOHLER, F. R.; ZANONI, A. P. Relatório técnico-científico da pesquisa: o trabalho remoto/home-office no contexto da pandemia de Covid-19 - Parte I. **Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade - UFPR**, 2020.

CASTAÑON, J. A. B. et al. O Home Office e a ergonomia nas condições de trabalho e saúde de arquitetos e engenheiros. Em: **1º CONAERG - Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada**. São Paulo: Editora Blucher, 2016. p. 643–654.

CETIC.BR. **Painel TIC Covid-19**: pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2020. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/indicadores/>>. Acesso em: 5 maio. 2021.

CLARIVATE ANALYTICS. **Endnote**. Disponível em: <<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html>>. Acesso em: 17 dez. 2022.

COBO, M. J. et al. Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 62, n. 7, p. 1382–1402, jul. 2011.

CUERDO-VILCHES, T. et al. Adequacy of telework spaces in homes during the lockdown in Madrid, according to socioeconomic factors and home features. **Sustainable Cities and Society**, v. 75, 1 dez. 2021.

CUERDO-VILCHES, T.; NAVAS-MARTÍN, M. Á.; OTEIZA, I. Working from home: Is our housing ready? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 14, 2 jul. 2021.

CUNHA, G. Empresas adotam trabalho remoto “em definitivo” para fugir da instabilidade das ondas da pandemia. **Valor Investe**, 31 jan. 2022.

CUSTODIO, Aline. Empresa de TI transformou home office em filosofia de vida. **Gaúcha Zero Hora (GZH)**, 30 out. 2020. Educação e Trabalho. Disponível em <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2020/10/empresa-de-ti-transformou-home-office-em-filosofia-de-vida-ckgvj4ghw002t015xtlzy5eel.html>>. Acesso em 07 maio 2022.

DAVIS, K. G. et al. The Home Office: Ergonomic Lessons from the new normal. **Ergonomics in design**, p. 4–10, 2020.

DECS. **DeCS/MeSH: Descritores em Ciências da Saúde ed. rev. e ampl.** São Paulo: [s.n.]. Disponível em: <<http://decs.bvsalud.org/>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

DRAŠLER, V. et al. Difference in the attitude of students and employees of the university of ljubljana towards work from home and online education: Lessons from covid-19 pandemic. **Sustainability**, v. 13, n. 9, 1 maio 2021.

EL KADRI FILHO, F.; ROBERTO DE LUCCA, S. Telework during the COVID-19 pandemic: Ergonomic and psychosocial risks among Brazilian labor justice workers. **Work**, v. 71, n. 2, p. 395–405, 2022.

ELSEVIER. **Mendeley**. Disponível em: <<https://www.mendeley.com/search/>>. Acesso em: 17 dez. 2022.

EUROFOUND. Living, working and COVID-19. **Covid-19 Series, Publications Office of the European Union, Luxembourg**, 2020.

FERREIRA, A.; BARROS, N. COVID-19 and Lockdown: The Potential Impact of Residential Indoor Air Quality on the Health of Teleworkers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 10, 1 maio 2022.

FERREIRA, J. B.; SILVA, L. DE A. M. O USO DA BIBLIOMETRIA E SOCIOMETRIA COMO DIFERENCIAL EM PESQUISAS DE REVISÃO. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 15, n. 2, p. 448–464, 2019.

FLACH, F. et al. Investigação da importância dada pelos profissionais da região metropolitana de Porto Alegre, Brasil para o desempenho ambiental em seus projetos. **AIDIS**, v. 10, n. 1, p. 1–17, 6 abr. 2017.

GERDING, T. et al. An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. **Work**, v. 68, n. 4, p. 981–992, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022.

GOUCHER, C.; WALTON, L. **História Mundial: Jornadas do passado ao presente**. Porto Alegre: Grupo A, 2011.

GURGEL, M. **Projetando Espaços: Guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. São Paulo: Senac, 2020.

HOLZGREVE, F. et al. Home office versus ergonomic workstation - is the ergonomic risk increased when working at the dining table? An inertial motion capture based pilot study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 23, n. 1, 1 dez. 2022.

IIDA, I.; BUARQUE, L. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. [s.l.] Blucher, 2016.

KALMÁR, T.; KALMÁR, F. Investigation of natural aeration in home offices during the heating season – case study. **Journal of Building Engineering**, v. 35, 1 mar. 2021.

LAPES UFSCAR. **StArt Tool - v. 2.3.4.2**. Disponível em: <http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool>. Acesso em: 24 ago. 2022.

LARREA-ARAUJO, C. et al. Ergonomic risk factors of teleworking in ecuador during the covid-19 pandemic: A cross-sectional study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, 2 maio 2021.

LEITE, A. L.; LEMOS, D. DA C.; SCHNEIDER, W. A. Teletrabalho: uma revisão integrativa da literatura internacional. **Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 3, p. 186–209, 20 dez. 2019.

MACCIOTTA, A. et al. Remote Working and Home Learning: How the Italian Academic Population Dealt with Changes Due to the COVID-19 Pandemic Lockdown. **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 13, 1 jul. 2022.

MAIA, F. L.; BERNARDO, K. A. DA S.; BRIDI, M. A. As configurações do trabalho remoto da categoria docente no contexto da pandemia. **Novos Rumos Sociológicos**, v. 8, n. 14, p. 8–39, 29 dez. 2020.

MANCEBO, D. Trabalho remoto na Educação Superior brasileira: efeitos e possibilidades no contexto da pandemia. **Revista USP**, n. 127, p. 105–116, 2020.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021.

MARTINS, A. D.; SOBRAL, S. R. Working and learning during the covid-19 confinement: An exploratory analysis with a small sample from Portugal. **Informatics**, v. 8, n. 3, 1 set. 2021.

MARTINS, R. Quarentena contra o coronavírus faz aumentar a procura por imóveis maiores. **G1**, São Paulo, 12 jul. 2020. Economia. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/07/12/quarentena-contra-o-coronavirus-faz-aumentar-a-procura-por-imoveis-maiores.ghtml>>. Acesso em 22 nov. 2022.

MATISĀNE, L. et al. Challenges for workplace risk assessment in home offices—results from a qualitative descriptive study on working life during the first wave of the COVID-19 pandemic in Latvia. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 20, 1 out. 2021.

MATISĀNE, L. et al. Transition to the forced telework - a challenge for trade unions identified by the study on working life with COVID-19 in Latvia. **Work**, v. 71, n. 3, p. 527–537, 2022.

MELLO, D. Home office foi adotado por 46% das empresas durante a pandemia. **Agência Brasil**, São Paulo, 28 jul. 2020. Economia. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-07/home-office-foi-adotado-por-46-das-empresas-durante-pandemia#>>. Acesso em 22 dez. 2022.

MERLO, Á. R. C.; LAPIS, N. L. A saúde e os processos de trabalho no capitalismo: Reflexões na interface da psicodinâmica do trabalho e da sociologia do trabalho. **Psicologia & Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 61–68, 2007.

MIHARTESCU, A.-A.; LIVIU NEGRUT, M.; MISCA, M. The workspaces and their influence on employee's work productivity. **Acta Technica Napocensis**, v. 64, n. Special I, p. 165–170, 2021.

MOREIRA, S. et al. The Effects of COVID-19 Lockdown on the Perception of Physical Activity and on the Perception of Musculoskeletal Symptoms in Computer Workers: Comparative Longitudinal Study Design. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 12, 1 jun. 2022.

MORETTI, A. et al. Characterization of home working population during covid-19 emergency: A cross-sectional analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 1–13, 1 set. 2020.

MOUSAVI, S. M. et al. Impact of internal shading controls on efficient daylighting in home-office workspaces in tropical climates. **Jurnal Teknologi**, v. 83, n. 6, p. 141–156, 20 out. 2021.

MPT. **Nota Técnica 17/2020 do GT Nacional covid-19 e do GT Nanotecnologia 2020. Ministério Público do Trabalho** Brasília, 10 set. 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/nota-tecnica1.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2022

MTP. **NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Ministério do Trabalho e Previdência**, Brasília, 20 dez. 2022a. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-01-atualizada-2022-1.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2023

MTP. **NR 17 - Ergonomia. Ministério do Trabalho e Previdência**, Brasília, 20 dez. 2022b. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2023

MUNZLINGER, E.; NARCIZO, F. B.; QUEIROZ, J. E. R. **Sistematização de revisões bibliográficas em pesquisas da área de IHC**. Cuiabá: nov. 2012. Acesso em: 13 fev. 2023

OLIVEIRA, G. R. DE; MONT'ALVÃO, C. R. Metodologias utilizadas nos estudos de Ergonomia do Ambiente Construído e uma proposta de modelagem para projetos de Design de Interiores. **Estudos em Design**, v. 23, n. 3, p. 150–165, 2015.

OLIVEIRA, M. A. DE. **Saúde, segurança do trabalho e meio ambiente**. São Paulo: Senac, 2020.

OLIVEIRA, M. DE; KEINE, S. Aspectos e comportamentos ergonômicos no teletrabalho. **Revista Produção Online**, v. 20, n. 4, p. 1405–1434, 21 dez. 2020.

OLIVEIRA NETO, C. P. **Trabalho em ambiente virtual: causas, efeitos e conformação**. Tese—São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017.

ONO, R. et al. **Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

ORTIZ-LOZANO, J. M.; MARTÍNEZ-MORÁN, P. C.; DE NICOLÁS, V. L. Teleworking in the Public Administration: An Analysis Based on Spanish Civil Servants' Perspectives During the Pandemic. **SAGE Open**, v. 12, n. 1, mar. 2022.

ORTIZ-LOZANO, J. M.; MARTÍNEZ-MORÁN, P. C.; FERNÁNDEZ-MUÑOZ, I. Difficulties for teleworking of public employees in the Spanish public administration. **Sustainability**, v. 13, n. 16, 2 ago. 2021.

PETERS, T.; HALLERAN, A. How our homes impact our health: using a COVID-19 informed approach to examine urban apartment housing. **Archnet-IJAR**, v. 15, n. 1, p. 10–27, 30 mar. 2021.

PIÑERO-FUENTES, E. et al. A deep-learning based posture detection system for preventing telework-related musculoskeletal disorders. **Sensors**, v. 21, n. 15, 1 ago. 2021a.

PRATT, J. H. Home Teleworking: A Study of Its Pioneers. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 25, p. 1–14, 18 jul. 1984.

PRIETO-GONZÁLEZ, P. et al. Back pain prevalence, intensity, and associated risk factors among female teachers in Slovakia during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. **Healthcare**, v. 9, n. 7, 1 jul. 2021.

RAFALSKI, J. C.; ANDRADE, A. L. Home-office: aspectos exploratórios do trabalho a partir de casa. **Temas em Psicologia**, v. 23, n. 2, p. 431–441, 2015.

RALPH, P. et al. Pandemic programming: How COVID-19 affects software developers and how their organizations can help. **Empirical Software Engineering**, v. 25, n. 6, p. 4927–4961, 1 nov. 2020.

RIBEIRO, A. DE F. Taylorismo, fordismo e toyotismo. **Lutas Sociais**, v. 19, n. 35, 2015.

RIBEIRO, H. C. M. **Bibliometria: quinze anos de análise da produção acadêmica em periódicos brasileiros**. **Biblios**. University Library System, University of Pittsburgh, 2017.

RODRÍGUEZ-NOGUEIRA, Ó. et al. 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**, v. 18, n. 1, p. 1–12, 1 jan. 2021.

ROJAS-MATA, I.; SUÁREZ-ESCALONA, R.; CAVAZOS-SALAZAR, R. L. Factores de riesgo psicosocial en trabajadores universitarios: un estudio comparativo antes y durante el COVID-19. **CienciaUAT**, p. 61–72, 21 jul. 2022.

ŠAGÁT, P. et al. Impact of COVID-19 quarantine on low back pain intensity, prevalence, and associated risk factors among adult citizens residing in riyadh (Saudi Arabia): A cross-sectional study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 19, p. 1–13, 1 out. 2020.

SAKATE, M. Espaço maior ou emprego? Saiba por que o brasileiro muda de casa. **Exame**, São Paulo, 26 mar. 2022. Mercado Imobiliário. Disponível em: <<https://exame.com/mercado-imobiliario/espaco-maior-ou-emprego-saiba-por-que-o-brasileiro-muda-de-casa/>>. Acesso em 02 dez. 2022.

SANTOS, V. L. G. et al. Trabalho remoto em tempos de pandemia: necessidades e possibilidades. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 6, p. 241–251, mar. 2022.

SAVIĆ, D. COVID-19 and Work from Home: Digital Transformation of the Workforce. **The Grey Journal (TGJ)**, v. 16, n. 2, p. 101-104, 2020.

ȘTEFAN, E. B. The Odyssey Of Homework During The Covid-19 Pandemic. **Amfiteatru Economic**, v. 23, n. 58, p. 875–892, ago. 2021.

TAVARES, F. et al. Teleworking in Portuguese communities during the COVID-19 pandemic. **Journal of Enterprising Communities**, v. 15, n. 3, p. 334–349, 2020.

TÉLLEZ, M. E. P. et al. Impacto en la salud integral de profesionales del área de tecnología de la información que teletrabajan durante la covid-19. **Población y Salud in Mesoamérica**, v. 19, n. 2, 2022.

TEZUKA, M. et al. Association between Abrupt Change to Teleworking and Physical Symptoms during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Emergency Declaration in Japan. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 64, n. 1, p. 1–5, 1 jan. 2022.

TIEGHI, A. L. Trabalho remoto aumenta procura por imóveis no interior e litoral. **Folha de São Paulo**, 26 maio 2021.

TÜRKEŞ, M. C.; VUŢĂ, D. R. Telework: Before and after COVID-19. **Encyclopedia**, v. 2, n. 3, p. 1370–1383, 18 jul. 2022.

TURVALLISUUSUTISET. Etätyöläinen ei piittaa ergonomiasta (O trabalhador remoto não se preocupa com ergonomia). **Turvallisuusutiset**, 2 jun. 2014.

UNIPAMPA. **Universidade Federal do Pampa Portaria N° 341, de 17 de fevereiro de 2023**. Bagé: Unipampa, 2023.

URIBE, G. et al. Governo federal decreta estado de emergência para conter coronavírus no Brasil. **Folha de São Paulo**, 4 fev. 2020.

VAN ECK, N. J. et al. A comparison of two techniques for bibliometric mapping: Multidimensional scaling and VOS. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 61, n. 12, p. 2405–2416, dez. 2010.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. **VOSviewer Manual**. Disponível em: <www.vosviewer.com>. Acesso em: 17 dez. 2022.

VASQUEZ, N. G. et al. Lighting conditions in home office and occupant's perception: Exploring drivers of satisfaction. **Energy and Buildings**, v. 261, 15 abr. 2022.

WHO. Coronavirus disease (COVID-19). **World Health Organization**, 13 maio 2021.

XIAO, Y. et al. Impacts of Working from Home during COVID-19 Pandemic on Physical and Mental Well-Being of Office Workstation Users. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 63, n. 3, p. 181–190, mar. 2021.

ZALAT, M.; BOLBOL, S. Telework benefits and associated health problems during the long COVID-19 era. **Work**, v. 71, n. 2, p. 371–378, 2022.

APÊNDICE A - REFERÊNCIAS UTILIZADAS NA PESQUISA

No.	Ano	Citação	Título	Revista	Palavras-chave	Critério de inclusão	Idioma
1.	2022	(AMORIM et al., 2022)	Lighting conditions in home office and occupant's perception: An international study	Energy and Buildings	Home office; Lighting; Visual Environment; Survey	Conforto do ambiente de trabalho	Inglês
2.	2021	(BACCILI; CRUZ, 2021)	Virtualização do trabalho durante a Pandemia do COVID-19: avaliação da experiência dos servidores de uma Instituição Federal de Ensino Superior	Navus	Telework; Public administration; Information technologies; Covid-19	Conforto do ambiente de trabalho Equipamentos	Português
3.	2020	(BONELLI; MARINHO, 2020)	Gênero, profissões e home office na pandemia	Contemporânea – Revista de Sociologia da UFSCar	Não indicadas pelas autoras	Conforto do ambiente de trabalho	Português
4.	2021	(CUERDO-VILCHES et al., 2021)	Adequacy of telework spaces in homes during the lockdown in Madrid, according to socioeconomic factors and home features	Sustainable Cities and Society	Covid-19 housing confinement; Telework; Home spaces; Gender; Incomes; User environmental perception; Covid-19 confinement; Workspace; Telecommuting	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde Mobiliário Equipamentos	Inglês
5.	2021	(CUERDO-VILCHES; NAVAS-MARTÍN; OTEIZA, 2021)	Working from home: Is our housing ready?	International Journal of Environmental Research and Public Health	Covid-19; Confinement; Telework; Comfort; Home spaces; Telework space adequacy (TSAI); Photo; Narrative; Mixed-method; Remote Work	Conforto do ambiente de trabalho Equipamentos	Inglês
6.	2020	(DAVIS et al., 2020)	The home office: ergonomic lessons from the new normal	Ergonomics in design	Telecommuting; Ergonomic considerations; Desk; Computer workstation; Monitor; Standing workstation; Stay-at-home; Covid-19	Mobiliário Equipamentos	Inglês

7.	2021	(DRAŠLER et al., 2021)	Difference in the attitude of students and employees of the university of Ljubljana towards Work from Home and Online Education: Lessons from Covid-19 Pandemic	Sustainability	Students; Educators; University; Work from home; Online education; Distance learning; Commute time; Pandemic; Covid-19; Slovenia	Mobiliário Equipamentos	Inglês
8.	2022	(EL KADRI FILHO; ROBERTO DE LUCCA, 2022)	Telework during the Covid-19 pandemic: ergonomic and psychosocial risks among Brazilian labor justice workers	Work	Occupational health; Ergonomics; Occupational stress; Musculoskeletal pain; Teleworking; Covid-19	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
9.	2022	(FERREIRA; BARROS, 2022)	Covid-19 and lockdown: the potential impact of residential indoor air quality on the health teleworkers	International Journal of Environmental Research and Public Health	Indoor air quality; Health; Dwellings; Covid-19; Telework	Conforto do ambiente de trabalho	Inglês
10.	2021	(GERDING et al., 2021)	Na assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the covid-19 pandemic	Work	Telework; Musculoskeletal disorder; Human-computer interface	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde Mobiliário Equipamento	Inglês
11.	2022	(HOLZGREVE et al., 2022)	Home office versus ergonomic workstation – is the ergonomic risk increased when working at the dining table? An inertial motion capture based pilot study	BMC Musculoskeletal Disorders	Ergonomics; Ergonomic risk potential; Kinematic analysis; Xsens; Inertial motion units; Rapid upper limb assessment; RULA	Mobiliário Equipamentos	Inglês
12.	2021	(KALMÁR; KALMÁR, 2021)	Investigation of natural aeration in home offices during the heating season – case study	Journal of Building Engineering	Air tightness; Carbon dioxide concentration; Natural aeration; Energy use	Conforto do ambiente de trabalho	Inglês
13.	2021	(LARREA-ARAUJO et al., 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	Ergonomics; Covid-19; Human factors; Safety; Teleworking	Mobiliário Equipamentos	Inglês

14.	2022	(MACCIOTTA et al., 2022)	Remote working and home learning: how the Italian academic population dealt with changes due to the covid-19 pandemic lockdown	Sustainability	Covid-19; Psychological distress; HADS; Students; Academic workers; Teleworking; Homeworking; E-learning	Mobiliário Equipamentos	Inglês
15.	2021	(MARTINS; SOBRAL, 2021)	Working and learning during the covid-19 confinement: An exploratory analysis with a small sample from Portugal	Informatics	Covid-19; Teleworking; E-learning; Parenthood; Work facilities	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde Equipamentos	Inglês
16.	2021	(MATISĀNE et al., 2021)	Challenges for workplace risk assessment in home offices – results from a qualitative descriptive study on working life during the first wave of covid-19 pandemic in Latvia	International Journal of Environmental Research and Public Health	Telework; Distance work; Occupational safety; Occupational Health; Workplace risk assessment; Risk assessment methods; Home assessment; Home office	Mobiliário Equipamentos	Inglês
17.	2022	(MATISĀNE et al., 2022)	Transition to the forced telework – a challenge for trade unions identified by the study on working life with covid-19 in Latvia	Work	Distance work; Work from home; Worker representation	Fatores de risco ergonômico e efeitos para saúde Mobiliário Equipamentos	Inglês
18.	2021	(MIHARTESCU; LIVIU NEGRUT; MISCA, 2021)	The workspaces and their influence on employee`s work productivity	Acta Technica Napcensis	Coworking; Home office; Traditional office; Productivity; Workspaces	Conforto do ambiente de trabalho Mobiliário Equipamentos	Inglês
19.	2022	(MOREIRA et al., 2022)	The effects of covid-19 lockdown on the perception of physical activity and on the perception of musculoskeletal symptoms in computer workers: comparative longitudinal study design	International Journal of Environmental Research and Public Health	Occupational Health; Musculoskeletal symptoms; Physical activity level; Homeworking; Computer workers	Fatores de risco ergonômico e efeitos para saúde	Inglês
20.	2020	(MORETTI et al., 2020)	Characterization of home working population during covid-19 emergency: a cross-sectional analysis	International Journal of Environmental	Home working; Smart working; Musculoskeletal pain; Low back pain;	Mobiliário Equipamentos	Inglês

				Research and Public Health	Neck pain; Job satisfaction; Occupational stress; Workplace; Work performance; Covid-19		
21.	2021	(MOUSAVI et al., 2021)	Impact of internal shading controls on efficient daylighting in home-office workspaces in tropical climates	Jurnal Teknologi	Daylighting; Internal shading; Tropical climate; Home office; Covid-19	Conforto do ambiente de trabalho	Inglês
22.	2022	(ORTIZ-LOZANO; MARTÍNEZ-MORÁN; DE NICOLÁS, 2022)	Teleworking in the public administration: an analysis based on Spanish civil servants' perspectives during the pandemic	Sage Open	Covid 19; Telework; Public Administration; Human resources management	Mobiliário	Inglês
23.	2021	(ORTIZ-LOZANO; MARTÍNEZ-MORÁN; FERNÁNDEZ-MUÑOZ, 2021)	Difficulties for teleworking of public employees in the Spanish public administration	Sustainability	Difficulties for teleworking; Spanish public administration; Training for teleworking; Resources for teleworking	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
24.	2021	(PIÑERO-FUENTES et al., 2021)	A deep-learning based posture detection system for preventing telework-related musculoskeletal disorders	Sensors	Convolutional neural networks; Skeleton; Posture; Telework; E-health	Mobiliário Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
25.	2021	(PRIETO-GONZÁLEZ et al., 2021)	Back pain prevalence, intensity, and associated risk factors among female teachers in Slovakia during the covid-19 pandemic: a cross-sectional study	Healthcare	Back pain; female teachers; covid-19 pandemic; Home office	Mobiliário Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
26.	2020	(RALPH et al., 2020)	Pandemic programming: how covid-19 affects software developers and how their organizations can help	Empirical Software Engineering	Software development; Work from home; Crisis management; Disaster management; Emergency management; Wellbeing; Productivity; Covid-19; Pandemic; Questionnaire; Structural equation modeling	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês

27.	2021	(RODRÍGUEZ-NOGUEIRA et al., 2021)	Musculoskeletal pain and teleworking in times of covid-19: analysis of the impact on the workers at two Spanish universities	International Journal of Environmental Research and Public Health	Pandemic; Covid-19; SARS-CoV-2; Quality of life; Physical activity; Musculoskeletal pain; Teleworking; Public health; Occupational risks	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
28.	2022	(ROJAS-MATA; SUÁREZ-ESCALONA; CAVAZOS-SALAZAR, 2022)	Factores de riesgo psicossocial en trabajadores universitarios: um estudio comparativo antes y durante el covid-19	CienciaUAT	Psychosocial factors; Risk at work; Public Universities; Home office; Gender	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Espanhol
29.	2020	(ŠAGÁT et al., 2020)	Impact of covid-19 quarantine on low back pain intensity, prevalence, and associated risk factors among adult citizens residing in Riyadh (Saudi Arabia): a cross-sectional study	International Journal of Environmental Research and Public Health	Low back pain; Quarantine; Prevalence; Risk factors	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
30.	2022	(SANTOS et al., 2022)	Trabalho remoto em tempos de pandemia: necessidades e possibilidades	Humanidades & Inovação	Remote work; Technology; Pandemic	Mobiliário Equipamentos	Português
31.	2021	(ŞTEFAN, 2021)	The odyssey of homework during the covid-19 pandemic	Amfiteatru Economic	Telework; Pandemic; Odyssey	Mobiliário Equipamentos	Romeno/ Inglês
32.	2020	(TAVARES et al., 2020)	Teleworking in Portuguese communities during the covid-19 pandemic	Journal of Enterprising Communities	Communities; Teleworking; Work management; Remote work; Flexible forms of work; Professional confinement; Crisis; Community; Covid-19; Flexible work practices	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
33.	2022	(TÉLLEZ et al., 2022)	Impacto en la salud integral de profesionales del área de tecnología de la información que teletrabajan durante la covid-19	Población y Salud in Mesoamérica	Covid-19; Occupational health; Working conditions; Information technology; Teleworking	Conforto do ambiente de trabalho Mobiliário	Espanhol

						Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	
34.	2022	(TEZUKA et al., 2022)	Association between abrupt change to teleworking and physical symptoms during the coronavirus disease 2019 (covid-19) emergency declaration in Japan	Journal of Occupational and Environmental Medicine	Coronavirus disease 2019; Covid-19; Eyestrain; Low back pain; Physical symptoms; Stiff-shoulders; Telework	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
35.	2022	(VASQUEZ et al., 2022)	Lightning conditions in home office and occupant`s perception: exploring driers of satisfaction	Energy and buildings	Home office; Lighting; Visual environment; Perception; Satisfaction; Survey	Conforto do ambiente de trabalho	Inglês
36.	2021	(XIAO et al., 2021)	Impacts of working from home during covid-19 pandemic on physical and mental well-being of office workstation users	Journal of Occupational and Environmental Medicine	Covid-19 pandemic; Home office; Mental well-being; Physical well-being; Work from home	Conforto do ambiente de trabalho Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês
37.	2022	(ZALAT; BOLBOL, 2022)	Telework benefits and associated health problems during the long covid-19 era	Work	Pandemic; Saudi Arabia; Job Satisfaction; Recuperation; Working from home; Coronavirus	Fatores de risco ergonômicos e efeitos para saúde	Inglês

ANEXO A - NR-17 - ERGONOMIA

Publicação	D.O.U.
<u>Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978</u>	06/07/78
Alterações/Atualizações	D.O.U.
<u>Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990</u>	26/11/90
<u>Portaria SIT n.º 08, de 30 de março de 2007</u>	02/04/07
<u>Portaria SIT n.º 09, de 30 de março de 2007</u>	02/04/07
<u>Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007</u>	26/06/07
<u>Portaria MTb n.º 876, de 24 de outubro de 2018</u>	Rep. 26/10/18
<u>Portaria MTP n.º 423, de 07 de outubro de 2021</u>	08/10/21
<u>Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022</u>	22/12/22

(Redação dada pela Portaria MTP n.º 423 de 07 de outubro de 2021)

SUMÁRIO

- 17.1 Objetivo
- 17.2 Campo de Aplicação
- 17.3 Avaliação das situações de trabalho
- 17.4 Organização do trabalho
- 17.5 Levantamento, transporte e descarga individual de cargas
- 17.6 Mobiliário dos postos de trabalho
- 17.7 Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais
- 17.8 Condições de conforto no ambiente de trabalho**
- Anexo I - Trabalho dos Operadores de **Checkout**
- Anexo II - Trabalho em Teleatendimento/**Telemarketing**

17.1 Objetivo

17.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho.

17.1.1.1 As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de conforto no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho.

17.2 Campo de aplicação

17.2.1 Esta Norma se aplica a todas as situações de trabalho, relacionadas às condições previstas no subitem 17.1.1.1, das organizações e dos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como dos órgãos dos Poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.

17.2.2 Nos termos previstos em lei, aplica-se o disposto nesta NR a outras relações jurídicas.

17.3 Avaliação das situações de trabalho

17.3.1 A organização deve realizar a avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho que, em decorrência da natureza e conteúdo das atividades requeridas, demandam adaptação às características psicofisiológicas dos trabalhadores, a fim de subsidiar a implementação das medidas de prevenção e adequações necessárias previstas nesta NR.

17.3.1.1 A avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho pode ser realizada por meio de abordagens qualitativas, semiquantitativas, quantitativas ou combinação dessas, dependendo do risco e dos requisitos legais, a fim de identificar os perigos e produzir informações para o planejamento das medidas de prevenção necessárias.

17.3.1.2 A avaliação ergonômica preliminar pode ser contemplada nas etapas do processo de identificação de perigos e de avaliação dos riscos descrito no item 1.5.4 da Norma Regulamentadora nº 01 (NR 01) – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.

17.3.1.2.1 A avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho deve ser registrada pela organização.

17.3.2 A organização deve realizar Análise Ergonômica do Trabalho - AET da situação de trabalho quando:

- a) observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação;
- b) identificadas inadequações ou insuficiência das ações adotadas;
- c) sugerida pelo acompanhamento de saúde dos trabalhadores, nos termos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e da alínea “c” do subitem 1.5.5.1.1 da NR 01; ou
- d) indicada causa relacionada às condições de trabalho na análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, nos termos do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR.

17.3.3 A AET deve abordar as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta NR, incluindo as seguintes etapas:

- a) análise da demanda e, quando aplicável, reformulação do problema;
- b) análise do funcionamento da organização, dos processos, das situações de trabalho e da atividade;
- c) descrição e justificativa para definição de métodos, técnicas e ferramentas adequados para a análise e sua aplicação, não estando adstrita à utilização de métodos, técnicas e ferramentas específicos;
- d) estabelecimento de diagnóstico;
- e) recomendações para as situações de trabalho analisadas; e
- f) restituição dos resultados, validação e revisão das intervenções efetuadas,

quando necessária, com a participação dos trabalhadores.

17.3.4 As Microempresas – ME e Empresas de Pequeno Porte – EPP enquadradas como graus de risco 1 e 2 e o Microempreendedor Individual – MEI não são obrigados a elaborar a AET, mas devem atender todos os demais requisitos estabelecidos nesta NR, quando aplicáveis.

17.3.4.1 As ME ou EPP enquadradas como graus de risco 1 e 2 devem realizar a AET quando observadas as situações previstas nas alíneas “c” e “d” do item 17.3.2.

17.3.5 Devem integrar o inventário de riscos do PGR:

- a) os resultados da avaliação ergonômica preliminar; e
- b) a revisão, quando for o caso, da identificação dos perigos e da avaliação dos riscos, conforme indicado pela AET.

17.3.6 Devem ser previstos planos de ação, nos termos do PGR, para:

- a) as medidas de prevenção e adequações decorrentes da avaliação ergonômica preliminar, atendido o previsto nesta NR; e
- b) as recomendações da AET.

17.3.7 O relatório da AET, quando realizada, deve ficar à disposição na organização pelo prazo de 20 (vinte) anos.

17.3.8 A organização deve garantir que os empregados sejam ouvidos durante o processo da avaliação ergonômica preliminar e na AET.

17.4 Organização do trabalho

17.4.1 A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório, quando aplicável;
- c) a exigência de tempo;
- d) o ritmo de trabalho;
- e) o conteúdo das tarefas e os instrumentos e meios técnicos disponíveis; e
- f) os aspectos cognitivos que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador.

17.4.2 Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do tronco, do pescoço, da cabeça, dos membros superiores e dos membros inferiores, devem ser adotadas medidas técnicas de engenharia, organizacionais e/ou administrativas, com o objetivo de eliminar ou reduzir essas sobrecargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET.

17.4.3 Devem ser implementadas medidas de prevenção, a partir da avaliação

ergonômica preliminar ou da AET, que evitem que os trabalhadores, ao realizar suas atividades, sejam obrigados a efetuar de forma contínua e repetitiva:

- a) posturas extremas ou nocivas do tronco, do pescoço, da cabeça, dos membros superiores e/ou dos membros inferiores;
- b) movimentos bruscos de impacto dos membros superiores;
- c) uso excessivo de força muscular;
- d) frequência de movimentos dos membros superiores ou inferiores que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador;
- e) exposição a vibrações, nos termos do Anexo I da Norma Regulamentadora nº 09 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos; ou
- f) exigência cognitiva que possa comprometer a segurança e saúde do trabalhador.

17.4.3.1 As medidas de prevenção devem incluir duas ou mais das seguintes alternativas:

- a) pausas para propiciar a recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, que devem ser computadas como tempo de trabalho efetivo;
- b) alternância de atividades com outras tarefas que permitam variar as posturas, os grupos musculares utilizados ou o ritmo de trabalho;
- c) alteração da forma de execução ou organização da tarefa; e
- d) outras medidas técnicas aplicáveis, recomendadas na avaliação ergonômica preliminar ou na AET.

17.4.3.1.1 Quando não for possível adotar as alternativas previstas nas alíneas “c” e “d” do subitem 17.4.3.1, devem obrigatoriamente ser adotadas pausas e alternância de atividades previstas, respectivamente, nas alíneas “a” e “b” do subitem 17.4.3.1.

17.4.3.2 Para que as pausas possam propiciar descanso e recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, devem ser observados os requisitos mínimos:

- a) a introdução das pausas não pode ser acompanhada de aumento da cadência individual; e
- b) as pausas devem ser usufruídas fora dos postos de trabalho.

17.4.3.3 Deve ser assegurada a saída dos postos de trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas dos trabalhadores nos termos do item 24.9.8 da Norma Regulamentadora nº 24 (NR24) - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho, independentemente da fruição das pausas.

17.4.4 Todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores.

17.4.5 A concepção dos postos de trabalho deve levar em consideração os fatores organizacionais e ambientais, a natureza da tarefa e das atividades e facilitar a alternância de posturas.

17.4.6 As dimensões dos espaços de trabalho e de circulação, inerentes à execução da tarefa, devem ser suficientes para que o trabalhador possa movimentar os segmentos corporais livremente, de maneira a facilitar o trabalho, reduzir o esforço do trabalhador e não exigir a adoção de posturas extremas ou nocivas.

17.4.7 Os superiores hierárquicos diretos dos trabalhadores devem ser orientados para buscar no exercício de suas atividades:

- a) facilitar a compreensão das atribuições e responsabilidades de cada função;
- b) manter aberto o diálogo de modo que os trabalhadores possam sanar dúvidas quanto ao exercício de suas atividades;
- c) facilitar o trabalho em equipe; e
- d) estimular tratamento justo e respeitoso nas relações pessoais no ambiente de trabalho.

17.4.7.1 A organização com até 10 (dez) empregados fica dispensada do atendimento ao item 17.4.7.

17.5 Levantamento, transporte e descarga individual de cargas

17.5.1 Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

17.5.1.1 A carga suportada deve ser reduzida quando se tratar de trabalhadora mulher e de trabalhador menor nas atividades permitidas por lei.

17.5.2 No levantamento, manuseio e transporte individual e não eventual de cargas, devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) os locais para pega e depósito das cargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET, devem ser organizados de modo que as cargas, acessos, espaços para movimentação, alturas de pega e deposição não obriguem o trabalhador a efetuar flexões, extensões e rotações excessivas do tronco e outros posicionamentos e movimentações forçadas e nocivas dos segmentos corporais; e
- b) cargas e equipamentos devem ser posicionados o mais próximo possível do trabalhador, resguardando espaços suficientes para os pés, de maneira a facilitar o alcance, não atrapalhar os movimentos ou ocasionar outros riscos.

17.5.2.1 É vedado o levantamento não eventual de cargas que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador quando a distância de alcance horizontal da pega for superior a 60 cm (sessenta centímetros) em relação ao corpo.

17.5.3 O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico devem observar a carga, a frequência, a pega e a distância percorrida, para que não comprometam a saúde ou a segurança do trabalhador.

17.5.4 Na movimentação e no transporte manual não eventual de cargas, devem ser adotadas uma ou mais das seguintes medidas de prevenção:

- a) implantar meios técnicos facilitadores;
- b) adequar o peso e o tamanho da carga (dimensões e formato) para que não provoquem o aumento do esforço físico que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador;
- c) limitar a duração, a frequência e o número de movimentos a serem efetuados pelo trabalhador;
- d) reduzir as distâncias a percorrer com cargas, quando aplicável; e
- e) efetuar a alternância com outras atividades ou pausas suficientes, entre períodos não superiores a duas horas.

17.5.5 Todo trabalhador designado para o transporte manual não eventual de cargas deve receber orientação quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de cargas.

17.5.6 O capítulo 17.5 Levantamento, transporte e descarga individual de cargas desta NR não se aplica a levantamento, transporte e movimentação de pessoas.

17.6 Mobiliário dos postos de trabalho

17.6.1 O conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve apresentar regulagens em um ou mais de seus elementos que permitam adaptá-lo às características antropométricas que atendam ao conjunto dos trabalhadores envolvidos e à natureza do trabalho a ser desenvolvido.

17.6.2 Sempre que o trabalho puder ser executado alternando a posição de pé com a posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para favorecer a alternância das posições.

17.6.3 Para trabalho manual, os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação dos segmentos corporais de forma a não comprometer a saúde e não ocasionar amplitudes articulares excessivas ou posturas nocivas de trabalho;
- b) altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- c) área de trabalho dentro da zona de alcance manual e de fácil visualização pelo trabalhador;
- d) para o trabalho sentado, espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar, podendo utilizar apoio para os pés, nos termos do item 17.6.4; e
- e) para o trabalho em pé, espaço suficiente para os pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto

de operação e possa posicionar completamente a região plantar.

17.6.3.1 A área de trabalho dentro da zona de alcance máximo pode ser utilizada para ações que não prejudiquem a segurança e a saúde do trabalhador, sejam elas eventuais ou também, conforme AET, as não eventuais.

17.6.4 Para adaptação do mobiliário às dimensões antropométricas do trabalhador, pode ser utilizado apoio para os pés sempre que o trabalhador não puder manter a planta dos pés completamente apoiada no piso.

17.6.5 Os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, além de atender aos requisitos estabelecidos no item 17.6.3.

17.6.6 Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;
- b) sistemas de ajustes e manuseio acessíveis;
- c) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- d) borda frontal arredondada; e
- e) encosto com forma adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

17.6.7 Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados em pé, devem ser colocados assentos com encosto para descanso em locais em que possam ser utilizados pelos trabalhadores durante as pausas.

17.6.7.1 Os assentos previstos no item 17.6.7 estão dispensados do atendimento ao item 17.6.6.

17.7 Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais

17.7.1 O trabalho com máquinas e equipamentos deve atender, em consonância com a Norma Regulamentadora nº 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, além das demais disposições desta NR, aos aspectos constantes neste capítulo.

17.7.2 Os fabricantes de máquinas e equipamentos devem projetar e construir os componentes, como monitores de vídeo, sinais e comandos, de forma a possibilitar a interação clara e precisa com o operador objetivando reduzir possibilidades de erros de interpretação ou retorno de informação, nos termos do item 12.9.2 da NR 12.

17.7.2.1 A localização e o posicionamento do painel de controle e dos comandos devem facilitar o acesso, o manejo fácil e seguro e a visibilidade da informação do processo.

17.7.3 Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem permitir ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas.

17.7.3.1 Os equipamentos devem ter condições de mobilidade suficiente para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador.

17.7.3.2 Nas atividades com uso de computador portátil de forma não eventual em posto de trabalho, devem ser previstas formas de adaptação do teclado, do *mouse* ou da tela a fim de permitir o ajuste às características antropométricas do trabalhador e à natureza das tarefas a serem executadas.

17.7.4 Devem ser dotados de dispositivo de sustentação os equipamentos e ferramentas manuais cujos pesos e utilização na execução das tarefas forem passíveis de comprometer a segurança ou a saúde dos trabalhadores ou adotada outra medida de prevenção, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET.

17.7.5 A concepção das ferramentas manuais deve atender, além dos demais itens desta NR, aos seguintes aspectos:

- a) facilidade de uso e manuseio; e
- b) evitar a compressão da palma da mão ou de um ou mais dedos em arestas ou quinas vivas.

17.7.6 A organização deve selecionar as ferramentas manuais para que o tipo, formato e a textura da empunhadura sejam apropriados à tarefa e ao eventual uso de luvas.

17.8 Condições de conforto no ambiente de trabalho

17.8.1 Em todos os locais e situações de trabalho deve haver iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

17.8.2 A iluminação deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

17.8.3 Em todos os locais e situações de trabalho internos, deve haver iluminação em conformidade com os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho estabelecidos na Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) da Fundacentro - Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes Internos de Trabalho, versão 2018.

17.8.4 Nos locais de trabalho em ambientes internos onde são executadas atividades que exijam manutenção da solicitação intelectual e atenção constantes, devem ser adotadas medidas de conforto acústico e de conforto térmico, conforme disposto nos subitens seguintes.

17.8.4.1 A organização deve adotar medidas de controle do ruído nos ambientes internos com a finalidade de proporcionar conforto acústico nas situações de trabalho.

17.8.4.1.1 O nível de ruído de fundo para o conforto deve respeitar os valores de referência para ambientes internos de acordo com sua finalidade de uso estabelecidos em normas técnicas oficiais.

17.8.4.1.2 Para os demais casos, o nível de ruído de fundo aceitável para efeito de conforto acústico será de até 65 dB(A), nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A e no circuito de resposta Slow (S).

17.8.4.2 A organização deve adotar medidas de controle da temperatura, da velocidade do ar e da umidade com a finalidade de proporcionar conforto térmico nas situações de trabalho, observando-se o parâmetro de faixa de temperatura do ar entre 18 e 25 °C para ambientes climatizados.

Devem ser adotadas medidas de controle da ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar aplicadas diretamente sobre os trabalhadores.

17.8.5 Fica ressalvado o atendimento dos itens 17.8.3 e 17.8.4.2 nas situações em que haja normativa específica com a devida justificativa técnica de que não haverá prejuízo à segurança ou à saúde dos trabalhadores.

ANEXO I da NR 17

TRABALHO DOS OPERADORES DE CHECKOUT

Sumário

- 1. Objetivo**
- 2. Campo de Aplicação**
- 3. Posto de trabalho**
- 4. Manipulação de mercadorias**
- 5. Organização do trabalho**
- 6. Aspectos psicossociais do trabalho**
- 7. Informação e capacitação dos trabalhadores**

1. Objetivo

1.1 Estabelecer as diretrizes e os requisitos para adequação das condições de trabalho dos operadores de **checkout**, visando à prevenção dos problemas de saúde e segurança relacionados ao trabalho.

2. Campo de aplicação

2.1 Este Anexo aplica-se às organizações que desenvolvam atividade comercial utilizando sistema de autosserviço e **checkout**, como supermercados, hipermercados e comércio atacadista.

3. Posto de trabalho

3.1 Em relação ao mobiliário do **checkout** e às suas dimensões, incluindo distâncias e alturas, no posto de trabalho deve-se:

- a) atender às características antropométricas de 90% (noventa por cento) dos trabalhadores, respeitando os alcances dos membros e da visão, ou seja, compatibilizando as áreas de visão com a manipulação;
- b) assegurar a postura para o trabalho na posição sentada e em pé, e as posições confortáveis dos membros superiores e inferiores nessas duas situações;
- c) respeitar os ângulos limites e trajetórias naturais dos movimentos, durante a execução das tarefas, evitando a flexão e a torção do tronco;

- d) garantir um espaço adequado para livre movimentação do operador e colocação da cadeira, a fim de permitir a alternância do trabalho na posição em pé com o trabalho na posição sentada;
- e) manter uma cadeira de trabalho com assento e encosto para apoio lombar, com estofamento de densidade adequada, ajustáveis à estatura do trabalhador e à natureza da tarefa;
- f) colocar apoio para os pés, independente da cadeira;
- g) adotar, em cada posto de trabalho, sistema com esteira eletromecânica para facilitar a movimentação de mercadorias nos **checkouts** com comprimento de 2,70 m (dois metros e setentacentímetros) ou mais;
- h) disponibilizar sistema de comunicação com pessoal de apoio e supervisão; e
- i) manter mobiliário sem quinas vivas ou rebarbas, devendo os elementos de fixação (pregos, rebites, parafusos) ser mantidos de forma a não causar acidentes.

3.2 Em relação ao equipamento e às ferramentas utilizadas pelos operadores de **checkout** para o cumprimento de seu trabalho, deve-se:

- a) escolhê-los de modo a favorecer os movimentos e ações próprias da função, sem exigência acentuada de força, pressão, preensão, flexão, extensão ou torção dos segmentos corporais;
- b) posicioná-los no posto de trabalho dentro dos limites de alcance manual e visual do operador, permitindo a movimentação dos membros superiores e inferiores e respeitando a natureza da tarefa;
- c) garantir proteção contra acidentes de natureza mecânica ou elétrica nos **checkouts**, com baseno que está previsto nas normas regulamentadoras ou em outras normas técnicas oficiais; e
- d) mantê-los em condições adequadas de funcionamento.

3.3 Em relação ao ambiente físico de trabalho e ao conjunto do posto de trabalho, deve-se:

- a) manter as condições de iluminação, ruído e conforto térmico de acordo com o previsto na Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17), bem como as medidas de prevenção previstas no Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR quanto aos agentes físicos e químicos;
- b) proteger os operadores de **checkout** contra correntes de ar, vento ou grandes variações climáticas, quando necessário; e
- c) utilizar superfícies que evitem reflexos incômodos no campo visual do trabalhador.

3.4 Na concepção do posto de trabalho do operador de **checkout**, deve-se prever a possibilidade de fazer adequações ou ajustes localizados, exceto nos equipamentos fixos, considerando o conforto dos operadores.

4. Manipulação de mercadorias

4.1 A organização deve envidar esforços a fim de que a manipulação de mercadorias não acarrete o uso de força muscular excessiva por parte dos

operadores de **checkout**, por meio da adoção de um ou mais dos seguintes itens, cuja escolha fica a critério da organização:

- a) negociação do tamanho e volume das embalagens de mercadorias com fornecedores;
- b) uso de equipamentos e instrumentos de tecnologia adequada;
- c) formas alternativas de apresentação do código de barras da mercadoria ao leitor óptico, quando existente;
- d) disponibilidade de pessoal auxiliar, quando necessário; e
- e) outras medidas que ajudem a reduzir a sobrecarga do operador na manipulação de mercadorias.

4.2 A organização deve adotar mecanismos auxiliares sempre que, em função do grande volume ou excesso de peso das mercadorias, houver limitação para a execução manual das tarefas por parte dos operadores de **checkout**.

4.3 A organização deve adotar medidas para evitar que a atividade de ensacamento de mercadorias se incorpore ao ciclo de trabalho ordinário e habitual dos operadores de **checkout**, tais como:

- a) manter, no mínimo, um ensacador a cada três **checkouts** em funcionamento;
- b) proporcionar condições que facilitem o ensacamento pelo cliente; e
- c) outras medidas que se destinem ao mesmo fim.

4.3.1 A escolha dentre as medidas relacionadas no item 4.3 é prerrogativa da organização.

4.4 A pesagem de mercadorias pelo operador de **checkout** só poderá ocorrer quando os seguintes requisitos forem atendidos simultaneamente:

- a) balança localizada frontalmente e próxima ao operador;
- b) balança nivelada com a superfície do **checkout**;
- c) continuidade entre as superfícies do **checkout** e da balança, admitindo-se até 2 cm (doiscentímetros) de descontinuidade em cada lado da balança;
- d) teclado para digitação localizado a uma distância máxima de 45 cm (quarenta e cincocentímetros) da borda interna do **checkout**; e
- e) número máximo de oito dígitos para os códigos de mercadorias que sejam pesadas.

4.5 Para o atendimento no **checkout** de pessoas idosas, gestantes, portadoras de deficiências ou que apresentem algum tipo de incapacidade momentânea, a organização deve disponibilizar pessoal auxiliar, sempre que o operador de caixa solicitar.

5. Organização do trabalho

5.1 A disposição física e o número de **checkouts** em atividade (abertos) e de operadores devem ser compatíveis com o fluxo de clientes, de modo a adequar o ritmo de trabalho às características psicofisiológicas de cada operador, por meio

da adoção de pelo menos um dos seguintes itens, cuja escolha fica a critério da organização:

- a) pessoas para apoio ou substituição, quando necessário;
- b) filas únicas por grupos de **checkouts**;
- c) **checkouts** especiais (idosos, gestantes, deficientes, clientes com pequenas quantidades de mercadorias);
- d) pausas durante a jornada de trabalho;
- e) rodízio entre os operadores de **checkouts** com características diferentes; e
- f) outras medidas que ajudem a manter o movimento adequado de atendimento sem a sobrecarga do operador de **checkout**.

5.2 São garantidas saídas do posto de trabalho, mediante comunicação, a qualquer momento da jornada, para que os operadores atendam às suas necessidades fisiológicas, ressalvado o intervalo para refeição previsto na CLT.

5.3 É vedado promover, para efeitos de remuneração ou premiação de qualquer espécie, sistema de avaliação do desempenho com base no número de mercadorias ou compras por operador.

5.4 É atribuição do operador de **checkout** a verificação das mercadorias apresentadas, sendo-lhe vedada qualquer tarefa de segurança patrimonial.

6. Aspectos psicossociais do trabalho

6.1 Todo trabalhador envolvido com o trabalho em **checkout** deve portar um dispositivo de identificação visível, com nome e/ou sobrenome, escolhido(s) pelo próprio trabalhador.

6.2 É vedado obrigar o trabalhador ao uso, permanente ou temporário, de vestimentas ou propagandas ou maquilagem temática que causem constrangimento ou firam sua dignidade pessoal.

7. Treinamento e capacitação dos trabalhadores

7.1 Todos os trabalhadores envolvidos com o trabalho de operador de **checkout** devem receber treinamento, cujo objetivo é aumentar o conhecimento da relação entre o seu trabalho e promoção à saúde.

7.2 O treinamento deve conter noções sobre as medidas de prevenção e os fatores de risco para a saúde, decorrentes da modalidade de trabalho de operador de **checkout**, levando em consideração os aspectos relacionados a:

- a) posto de trabalho;
- b) manipulação de mercadorias;
- c) organização do trabalho;
- d) aspectos psicossociais do trabalho; e
- e) lesões ou agravos à saúde mais encontrados entre operadores de **checkout**.

7.2.1 Cada trabalhador deve receber treinamento inicial com duração mínima de duas horas, até o trigésimo dia da data da sua admissão, e treinamento periódico anual com duração mínima de duas horas, ministrados durante sua jornada de trabalho.

7.3 Os trabalhadores devem ser informados com antecedência sobre mudanças que venham a ocorrer no processo de trabalho.

7.4 O treinamento deve incluir a disponibilização de material didático com os tópicos mencionados no item 7.2 e alíneas.

7.5 A forma do treinamento (contínuo ou intermitente, presencial ou a distância, por palestras, cursos ou audiovisual) fica a critério de cada organização.

7.6 A elaboração do conteúdo técnico e avaliação dos resultados do treinamento devem contar com a participação de integrantes do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

- SESMT e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, quando houver, do médico responsável pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e dos responsáveis pela elaboração e implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR. *(redação vigente até 19 de março de 2023)*

7.6 A elaboração do conteúdo técnico e avaliação dos resultados do treinamento devem contar com a participação de integrantes do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

- SESMT e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA, quando houver, do médico responsável pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e dos responsáveis pela elaboração e implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR. *(Portaria MTP nº 4.219, de 20 de dezembro de 2022 - redação que entra em vigor no dia 20 de março de 2023)*

ANEXO II da NR 17

TRABALHO EM TELEATENDIMENTO/TELEMARKETING

Sumário

1. Objetivo
2. Campo de aplicação
3. Mobiliário dos postos de trabalho
4. Equipamentos dos postos de trabalho
5. Condições ambientais de trabalho
6. Organização do trabalho
7. Capacitação dos trabalhadores
8. Condições sanitárias de conforto
9. Programa de controle médico de saúde ocupacional e análise ergonômica do trabalho
10. Pessoas com deficiência
11. Disposições transitórias

1. Objetivo

1.1 Estabelecer os requisitos para o trabalho em atividades de teleatendimento/**telemarketing** nas diversas modalidades desse serviço, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente.

2. Campo de Aplicação

2.1 As disposições deste Anexo aplicam-se a todas as organizações que mantêm serviço de teleatendimento/**telemarketing**, nas modalidades ativo ou receptivo, em centrais de atendimento telefônico e/ou centrais de relacionamento com clientes (**call centers**), para prestação de serviços, informações e comercialização de produtos.

2.1.1 Entende-se como **call center** o ambiente de trabalho no qual a principal atividade é conduzida via telefone e/ou rádio com utilização simultânea de terminais de computador.

2.1.1.1 Este Anexo aplica-se, inclusive, a setores de organizações e postos de trabalho dedicados a esta atividade, além daquelas organizações especificamente voltadas para essa atividade-fim.

2.1.2 Entende-se como trabalho de teleatendimento/**telemarketing** aquele cuja comunicação com interlocutores clientes e usuários é realizada a distância, por intermédio da voz e/ou mensagens eletrônicas, com a utilização simultânea de equipamentos de audição/escuta e fala telefônica e sistemas informatizados ou manuais de processamento de dados.

3. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO

3.1 Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, deve ser proporcionado ao trabalhador mobiliário que atenda ao capítulo 17.6 Mobiliário dos postos de trabalho da Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17) e que permita variações posturais, com ajustes de fácil acionamento, de modo a prover espaço suficiente para seu conforto, atendendo aos seguintes requisitos:

- a) o monitor de vídeo e o teclado devem estar apoiados em superfícies com mecanismos de regulagem independentes;
- b) será aceita superfície regulável única para teclado e monitor quando este for dotado de regulagem independente de, no mínimo, 26 cm (vinte e seis centímetros) no plano vertical;
- c) a bancada sem material de consulta deve ter, no mínimo, profundidade de 75 cm (setenta e cinco centímetros), medidos a partir de sua borda frontal, e largura de 90 cm (noventa centímetros) que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 cm (sessenta e cinco centímetros) de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho;
- d) a bancada com material de consulta deve ter, no mínimo, profundidade de 90 cm (noventa centímetros) a partir de sua borda frontal e largura de 100 cm (cem centímetros) que proporcionem zonas de alcance manual de, no máximo, 65 cm (sessenta e cinco centímetros) de raio em cada lado, medidas centradas nos ombros do operador em posição de trabalho, para livre utilização e acesso de documentos;
- e) o plano de trabalho deve ter bordas arredondadas;

f) as superfícies de trabalho devem ser reguláveis em altura em um intervalo mínimo de 13 cm (treze centímetros), medidos de sua face superior, permitindo o apoio das plantas dos pés no piso;

g) o dispositivo de apontamento na tela (**mouse**) deve estar apoiado na mesma superfície do teclado, colocado em área de fácil alcance e com espaço suficiente para sua livre utilização;

h) o espaço sob a superfície de trabalho deve ter profundidade livre mínima de 45 cm (quarenta e cinco centímetros) ao nível dos joelhos e de 70 cm (setenta centímetros) ao nível dos pés, medidos de sua borda frontal;

i) nos casos em que os pés do operador não alcancem o piso, mesmo após a regulagem do assento, deve ser fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, permitindo o apoio das plantas dos pés, com inclinação ajustável e superfície revestida de material antiderrapante; e

j) os assentos devem ser dotados de:

I - apoio em 05 (cinco) pés, com rodízios cuja resistência evite deslocamentos involuntários e que não comprometam a estabilidade do assento;

II - superfícies onde ocorre contato corporal estofadas e revestidas de material que permita a perspiração;

III - base estofada com material de densidade entre 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) kg/m³;

IV - altura da superfície superior ajustável, em relação ao piso, entre 37 cm (trinta e sete centímetros) e 50 cm (cinquenta centímetros), podendo ser adotados até três tipos de cadeiras com alturas diferentes, de forma a atender as necessidades de todos os operadores;

V - profundidade útil de 38 cm (trinta e oito centímetros) a 46 cm (quarenta e seis centímetros); VI - borda frontal arredondada;

VII - características de pouca ou nenhuma conformação na base;

VIII - encosto ajustável em altura e em sentido anteroposterior, com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar;

IX - largura de, no mínimo, 40 cm (quarenta centímetros) e, com relação aos encostos, de no mínimo, 30,5 cm (trinta vírgula cinquenta centímetros); e

X - apoio de braços regulável em altura de 20 cm (vinte centímetros) a 25 cm (vinte e cinco centímetros) a partir do assento, sendo que seu comprimento não deve interferir no movimento de aproximação da cadeira em relação à mesa, nem nos movimentos inerentes à execução da tarefa.

4. Equipamentos dos Postos de Trabalho

4.1 Devem ser fornecidos gratuitamente conjuntos de microfone e fone de ouvido (**headsets**) individuais que permitam ao operador a alternância do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho e que sejam substituídos sempre que apresentarem defeitos ou desgaste devido ao uso.

4.1.1 Alternativamente, poderá ser fornecido um *headset* para cada posto de atendimento, desde que as partes que permitam qualquer espécie de contágio ou risco à saúde sejam de uso individual.

4.1.2 Os **headsets** devem:

- a) ter garantidas pelo empregador a correta higienização e as condições operacionais recomendadas pelos fabricantes;
- b) ser substituídos prontamente quando situações irregulares de funcionamento forem detectadas pelo operador;
- c) ter seus dispositivos de operação e controles de fácil uso e alcance; e
- d) permitir ajuste individual da intensidade do nível sonoro e ser providos de sistema de proteção contra choques acústicos e ruídos indesejáveis de alta intensidade, garantindo o entendimento das mensagens.

4.2 A organização deve garantir o correto funcionamento e a manutenção contínua dos equipamentos de comunicação, incluindo os conjuntos de **headsets**, utilizando pessoal técnico familiarizado com as recomendações dos fabricantes.

4.3 Os monitores de vídeo devem proporcionar corretos ângulos de visão e ser posicionados frontalmente ao operador, devendo ser dotados de regulagem que permita o correto ajuste da tela à iluminação do ambiente, protegendo o trabalhador contra reflexos indesejáveis.

4.4 Toda introdução de novos métodos ou dispositivos tecnológicos que traga alterações sobre os modos operatórios dos trabalhadores deve ser precedida de avaliação ergonômica preliminar ou Análise Ergonômica do Trabalho - AET, prevendo-se períodos e procedimentos adequados de capacitação e adaptação.

5. Condições Ambientais de Trabalho

5.1 Os locais de trabalho devem ser dotados de condições acústicas adequadas à comunicação telefônica, adotando-se medidas de prevenção com o fim de atender ao nível de ruído previsto no item 17.8.4.1 e subitens da NR 17.

5.2 Os ambientes de trabalho devem atender ao disposto no item 17.8.4.2 da NR 17 em relação à temperatura, velocidade do ar e umidade com a finalidade de proporcionar conforto térmico nas situações de trabalho.

5.2.1 Devem ser implementados projetos adequados de climatização dos ambientes de trabalho que permitam distribuição homogênea das temperaturas e fluxos de ar, utilizando, se necessário, controles locais e/ou setorizados da temperatura, velocidade e direção dos fluxos.

5.2.2 A organização pode instalar equipamentos que permitam ao trabalhador acompanhar a temperatura, a velocidade e a umidade do ar do ambiente de trabalho.

5.3 Para a prevenção da chamada “síndrome do edifício doente”, deve ser atendida a Lei nº 13.589, de 4 de janeiro de 2018, e o disposto no subitem 1.5.5.1.1 da Norma Regulamentadora nº 1 (NR 01) – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, bem como o disposto no regulamento dos Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo, com redação dada pela Resolução RE nº

9, de 16 de janeiro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, ou outra que a venha substituir.

5.3.1 As instalações das centrais de ar-condicionado, especialmente o **plenum** de mistura da casa de máquinas, não devem ser utilizadas para armazenamento de quaisquer materiais.

5.3.2 A descarga de água de condensado não pode manter qualquer ligação com a rede de esgoto cloacal.

6. Organização do Trabalho

6.1 A organização do trabalho deve ser feita de forma a não haver atividades aos domingos e feriados, seja total ou parcial, com exceção das organizações autorizadas previamente pela autoridade competente em matéria de trabalho, conforme o previsto no artigo 68 da Consolidação das do Trabalho – CLT, e das atividades previstas em lei.

6.1.1 Aos trabalhadores é assegurado, nos casos previamente autorizados, pelo menos um dia de repouso semanal remunerado coincidente com o domingo a cada mês, independentemente de metas, faltas e/ou produtividade.

6.1.2 As escalas de fins de semana e de feriados devem ser especificadas e informadas aos trabalhadores com a antecedência necessária, de conformidade com os artigos 67, parágrafo único, e 386 da CLT, ou por intermédio de acordos ou convenções coletivas.

6.1.2.1 A organização deve levar em consideração as necessidades dos operadores na elaboração das escalas laborais que acomodem necessidades especiais da vida familiar dos trabalhadores com dependentes sob seus cuidados, especialmente nutrízes, incluindo flexibilidade especial para trocas de horários e utilização das pausas.

6.1.3 A duração das jornadas de trabalho somente poderá prolongar-se além do limite previsto nos termos da lei em casos excepcionais, por motivo de força maior, necessidade imperiosa ou para a realização ou conclusão de serviços inadiáveis ou cuja inexecução possa acarretar prejuízo manifesto, conforme dispõe o artigo 61 da CLT.

6.2 O contingente de operadores deve ser dimensionado às demandas da produção no sentido de não gerar sobrecarga habitual ao trabalhador.

6.2.1 O contingente de operadores em cada estabelecimento deve ser suficiente para garantir que todos possam usufruir as pausas e intervalos previstos neste Anexo.

6.3 O tempo de trabalho em efetiva atividade de teleatendimento/**telemarketing** é de, no máximo, 6 (seis) horas diárias, nele incluídas as pausas, sem prejuízo da remuneração.

6.3.1 A prorrogação do tempo previsto no presente item só será admissível nos termos da legislação, sem prejuízo das pausas previstas neste Anexo, respeitado

o limite de 36 (trinta e seis) horas semanais de tempo efetivo em atividade de teleatendimento/**telemarketing**.

6.3.2 Para o cálculo do tempo efetivo em atividade de teleatendimento/**telemarketing**, devem ser computados os períodos em que o operador se encontra no posto de trabalho, os intervalos entre os ciclos laborais e os deslocamentos para solução de questões relacionadas ao trabalho.

6.4 Para prevenir sobrecarga psíquica e muscular estática de pescoço, ombros, dorso e membros superiores, a organização deve permitir a fruição de pausas de descanso e intervalos para repouso e alimentação aos trabalhadores.

6.4.1 As pausas devem ser concedidas:

- a) fora do posto de trabalho;
- b) em 02 (dois) períodos de 10 (dez) minutos contínuos; e
- c) após os primeiros e antes dos últimos 60 (sessenta) minutos de trabalho em atividade de teleatendimento/**telemarketing**.

6.4.1.1 A instituição de pausas não prejudica o direito ao intervalo obrigatório para repouso e alimentação previsto no §1º do art. 71 da CLT.

6.4.2 O intervalo para repouso e alimentação para a atividade de teleatendimento/**telemarketing** deve ser de 20 (vinte) minutos.

6.4.3 Para tempos de trabalho efetivo de teleatendimento/**telemarketing** de até 4 (quatro) horas diárias, deve ser observada a concessão de 1 (uma) pausa de descanso contínua de 10 (dez) minutos.

6.4.4 As pausas para descanso devem ser consignadas em registro impresso ou eletrônico.

6.4.4.1 O registro eletrônico de pausas deve ser disponibilizado impresso para a fiscalização do trabalho no curso da inspeção, sempre que exigido.

6.4.4.2 Os trabalhadores devem ter acesso aos seus registros de pausas.

6.4.5 Devem ser garantidas pausas no trabalho imediatamente após operação em que tenham ocorrido ameaças, abuso verbal ou agressões, ou que tenha sido especialmente desgastante, que permitam ao operador recuperar-se e socializar conflitos e dificuldades com colegas, supervisores ou profissionais de saúde ocupacional especialmente capacitados para tal acolhimento.

6.5 O tempo necessário para a atualização do conhecimento do operador e para o ajuste do posto de trabalho é considerado como parte da jornada normal.

6.6 A participação em quaisquer modalidades de atividade física, quando adotadas pela organização, não é obrigatória, e a recusa do trabalhador em praticá-la não poderá ser utilizada para efeito de qualquer punição.

6.7 Com o fim de permitir a satisfação das necessidades fisiológicas, a

organização deve permitir que os operadores saiam de seus postos de trabalho a qualquer momento da jornada, sem repercussões sobre suas avaliações e remunerações.

6.8 Nos locais de trabalho deve ser permitida a alternância de postura pelo trabalhador, de acordo com suas conveniência e necessidade.

6.9 Os mecanismos de monitoramento da produtividade, tais como mensagens nos monitores de vídeo, sinais luminosos, cromáticos, sonoros, ou indicações do tempo utilizado nas ligações ou de filas de clientes em espera, não podem ser utilizados para aceleração do trabalho e, quando existentes, devem estar disponíveis para consulta pelo operador, a seu critério.

6.10 Para fins de elaboração de programas preventivos, devem ser considerados os seguintes aspectos da organização do trabalho:

- a) compatibilização de metas com as condições de trabalho e tempo oferecidas;
- b) monitoramento de desempenho;
- c) repercussões sobre a saúde dos trabalhadores decorrentes de todo e qualquer sistema de avaliação para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie;
- d) pressões aumentadas de tempo em horários de maior demanda; e
- e) períodos para adaptação ao trabalho.

6.11 É vedado à organização:

- a) exigir a observância estrita do **script** ou roteiro de atendimento; e
- b) imputar ao operador os períodos de tempo ou interrupções no trabalho não dependentes de sua conduta.

6.12 A utilização de procedimentos de monitoramento por escuta e gravação de ligações deve ocorrer somente mediante o conhecimento do operador.

6.13 É vedada a utilização de métodos que causem assédio moral, medo ou constrangimento, tais como:

- a) estímulo abusivo à competição entre trabalhadores ou grupos/equipes de trabalho;
- b) exigência de que os trabalhadores usem, de forma permanente ou temporária, adereços, acessórios, fantasias e vestimentas com o objetivo de punição, promoção e propaganda; e
- c) exposição pública das avaliações de desempenho dos operadores.

6.14 Com a finalidade de reduzir o estresse dos operadores, devem ser minimizados os conflitos e ambiguidades de papéis nas tarefas a executar, estabelecendo-se claramente as diretrizes quanto a ordens e instruções de diversos níveis hierárquicos, autonomia para resolução de problemas, autorização para transferência de chamadas e consultas necessárias a colegas e supervisores.

6.15 Os sistemas informatizados devem ser elaborados, implantados e atualizados, contínua e suficientemente, de maneira a mitigar sobretarefas como a utilização constante de memória de curto prazo, utilização de anotações precárias, duplicidade e concomitância de anotações em papel e sistema informatizado.

6.16 As prescrições de diálogos de trabalho não devem exigir que o trabalhador forneça o sobrenome aos clientes, visando resguardar sua privacidade e segurança pessoal.

7. Capacitação e Treinamento dos Trabalhadores

7.1 Todos os trabalhadores de operação e de gestão devem receber capacitação que proporcione conhecer as formas de adoecimento relacionadas à sua atividade, suas causas, efeitos sobre a saúde e medidas de prevenção.

7.1.1 A capacitação deve envolver, também, obrigatoriamente os trabalhadores temporários.

7.1.2 O treinamento deve incluir os seguintes itens:

- a) noções sobre os fatores de risco para a saúde em teleatendimento/**telemarketing**;
- b) medidas de prevenção indicadas para a redução dos riscos relacionados ao trabalho;
- c) informações sobre os sintomas de adoecimento que possam estar relacionados à atividade de teleatendimento/**telemarketing**, principalmente os que envolvam o sistema osteomuscular, a saúde mental, as funções vocais, auditivas e acuidade visual dos trabalhadores; e
- d) informações sobre a utilização correta dos mecanismos de ajuste do mobiliário e dos equipamentos dos postos de trabalho, incluindo orientação para alternância de orelhas no uso dos fones mono ou binauriculares e limpeza e substituição de tubos de voz.

7.1.2.1 O treinamento inicial deve ter a duração de 4 (quatro) horas na admissão, e o treinamento periódico deve ser realizado a cada 6 (seis) meses, independentemente de campanhas educativas que sejam promovidas pelos empregadores.

7.1.2.2 Durante o treinamento é obrigatória a distribuição de material didático com o conteúdo apresentado.

7.1.2.3 O treinamento deve ser realizado durante a jornada de trabalho.

7.2 Os trabalhadores devem receber treinamento eventual obrigatório quando forem introduzidos novos fatores de risco decorrentes de métodos, equipamentos, tipos específicos de atendimento, mudanças gerenciais ou de procedimentos.

7.3 A elaboração do conteúdo técnico, a execução e a avaliação dos resultados dos procedimentos de capacitação devem contar com a participação de:

- a) pessoal de organização e métodos responsável pela organização do trabalho

na empresa, quando houver;

b) integrantes do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT, quando houver;

c) representantes dos trabalhadores na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, quando houver; (*redação vigente até 19 de março de 2023*)

c) representantes dos trabalhadores na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio

- CIPA, quando houver; (*Portaria MTP nº 4.219, de 20 de dezembro de 2022 - redação que entra em vigor no dia 20 de março de 2023*)

d) médico responsável pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO;

e) responsáveis pelo Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR; e

f) representantes dos trabalhadores e outras entidades, quando previsto em acordos ou convenções coletivas de trabalho.

8. Condições Sanitárias de Conforto

8.1 Devem ser garantidas boas condições sanitárias e de conforto, incluindo sanitários permanentemente adequados ao uso e separados por sexo, local para lanche e armários individuais dotados de chave para guarda de pertences na jornada de trabalho.

8.2 Deve ser proporcionada a todos os trabalhadores disponibilidade irrestrita e próxima de água potável, além do disposto na Norma Regulamentadora nº 24 (NR 24) – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

8.3 A organização deve manter ambientes confortáveis para descanso e recuperação durante as pausas, fora dos ambientes de trabalho, dimensionados em proporção adequada ao número de operadores usuários, onde estejam disponíveis assentos, facilidades de água potável, instalações sanitárias e lixeiras com tampa.

9. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e Análise Ergonômica do Trabalho

9.1 A organização deve disponibilizar comprovadamente ao empregado os Atestados de Saúde Ocupacional - ASO, que devem ser fornecidos em meio físico quando solicitados, além de cópiados resultados dos demais exames.

9.2 A organização deve implementar um programa de vigilância epidemiológica para detecção precoce de casos de doenças relacionadas ao trabalho comprovadas ou objeto de suspeita, que inclua procedimentos de vigilância passiva (processando a demanda espontânea de trabalhadores que procurem serviços médicos) e procedimentos de vigilância ativa, por intermédio de exames médicos dirigidos que incluam, além dos exames obrigatórios por norma, coleta de dados sobre sintomas referentes aos aparelhos psíquico, osteomuscular, vocal, visual e auditivo, analisados e apresentados com a utilização de ferramentas estatísticas e epidemiológicas.

9.2.1 No sentido de promover a saúde vocal dos trabalhadores, a organização deve implementar, entre outras medidas:

- a) modelos de diálogos que favoreçam micropausas e evitem carga vocal intensiva do operador;
- b) redução do ruído de fundo; e
- c) estímulo à ingestão frequente de água potável fornecida gratuitamente aos operadores.

9.3. A notificação das doenças profissionais e das produzidas em virtude das condições especiais de trabalho, comprovadas ou objeto de suspeita, será obrigatória por meio da emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT, na forma do art. 169 da CLT e da legislação vigente da Previdência Social.

9.4 A AET, quando indicada por uma das alíneas do item 17.3.2 da NR 17, deve contemplar:

a) descrição das características dos postos de trabalho no que se refere ao mobiliário, utensílios, ferramentas, espaço físico para a execução do trabalho e condições de posicionamento e movimentação de segmentos corporais;

b) avaliação da organização do trabalho demonstrando:

I - trabalho real e trabalho prescrito;

II - descrição da produção em relação ao tempo alocado para as tarefas;

III - variações diárias, semanais e mensais da carga de atendimento, incluindo variações sazonais e intercorrências técnico-operacionais mais frequentes;

IV - número de ciclos de trabalho e sua descrição, incluindo trabalho em turnos e trabalhonoturno;

V - ocorrência de pausas interciclos;

VI - explicitação das normas de produção, das exigências de tempo, da determinação do conteúdo de tempo, do ritmo de trabalho e do conteúdo das tarefas executadas;

VII - histórico mensal de horas extras realizadas em cada ano; e

VIII - explicitação da existência de sobrecargas estáticas ou dinâmicas do sistema osteomuscular;

c) relatório estatístico da incidência de queixas de agravos à saúde colhidas pela Medicina do Trabalho nos prontuários médicos;

d) relatórios de avaliações de satisfação no trabalho e clima organizacional, se realizadas no âmbito da organização;

e) registro e análise de impressões e sugestões dos trabalhadores com relação aos aspectos dos itens anteriores; e

f) recomendações ergonômicas expressas em planos e propostas claros e objetivos, com definição de datas de implantação.

9.4.1 As AET devem contemplar as seguintes etapas de execução:

- a) explicitação da demanda do estudo;
- b) análise das tarefas, atividades e situações de trabalho;
- c) discussão e restituição dos resultados aos trabalhadores envolvidos;
- d) recomendações ergonômicas específicas para os postos avaliados;
- e) avaliação e revisão das intervenções efetuadas com a participação dos trabalhadores, supervisores e gerentes; e
- f) avaliação da eficiência das recomendações.

10. Pessoas com Deficiência

10.1 Para as pessoas com deficiência e aquelas cujas medidas antropométricas não sejam atendidas pelas especificações deste Anexo, o mobiliário dos postos de trabalho deve ser adaptado para atender às suas necessidades, e devem estar disponíveis ajudas técnicas necessárias em seu respectivo posto de trabalho para facilitar sua integração ao trabalho, levando em consideração as repercussões sobre a saúde desses trabalhadores.

10.2 As condições de trabalho, incluindo o acesso às instalações, mobiliário, equipamentos, condições ambientais, organização do trabalho, capacitação, condições sanitárias, programas de prevenção e cuidados para segurança pessoal devem levar em conta as necessidades dos trabalhadores com deficiência.

11. Disposições Transitórias

11.1 As organizações que, na data de 02 de abril de 2007, mantinham com seus trabalhadores a contratação de jornada de 6 (seis) horas diárias, nela contemplados e remunerados 15 (quinze) minutos de intervalo para repouso e alimentação, obrigar-se-ão somente à complementação de 5 (cinco) minutos, igualmente remunerados, de maneira a alcançar o total de 20 (vinte) minutos de pausas obrigatórias remuneradas, concedidos na forma dos itens 6.4.1 e 6.4.2.