

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - DEPRO

Marina Hott Ricardo

**OS IMPACTOS DA ERGONOMIA FÍSICA NO *HOME OFFICE*: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Ouro Preto - MG

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
ESCOLA DE MINAS - EM

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO -
DEPRO

Marina Hott Ricardo

**OS IMPACTOS DA ERGONOMIA FÍSICA NO *HOME OFFICE*: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade
Federal de Ouro Preto como
requisito parcial para a obtenção
de título de Bacharel em
Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. André Luís
Silva

Co-orientador: Gustavo
Franco Campos

Ouro Preto - MG
2022



FOLHA DE APROVAÇÃO

Marina Hott Ricardo

Os impactos da ergonomia física no *home office*: uma revisão sistemática de literatura

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira de Produção

Aprovada em 21 de setembro de 2022.

Membros da banca

Prof. Dr. André Luís Silva - orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
Mestrando Gustavo Campos Franco - coorientador - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Profa. Dr. Tays Torres Ribeiro das Chagas - convidada (Universidade Federal de Ouro Preto)
Prof. Dr. Raoni Rocha Simões - convidado (Universidade Federal de Ouro Preto)

Prof. Dr. André Luís Silva, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 21/09/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Andre Luis Silva, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 21/09/2022, às 16:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0401823** e o código CRC **0B0E8EC8**.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura com o objetivo de analisar os impactos da ergonomia física no *home office*. Para isso foram realizadas buscas na base de dados Google Acadêmico com combinações das strings ergonomia, ergonomia física, *home office*, teletrabalho, trabalho remoto. A partir dos estudos encontrados, foi feita uma triagem obedecendo os critérios de exclusão e de inclusão utilizando-se de uma adaptação da metodologia PRISMA para selecionar apenas os que se correlacionaram com os objetivos específicos. Ao final, mantiveram-se um total de 14 artigos que datam de 2014 a 2022 . Os resultados mostram que é uma área de estudo recente e em ascensão por todo o Brasil. As análises dos artigos resultaram em uma correlação das palavras mais citadas entre os mesmos e em um agrupamento de dois temas principais: Dores físicas e doenças ocupacionais e As organizações, o ambiente de trabalho e a orientação ergonômica. Concluiu-se que o objetivo do trabalho foi alcançado visto que os principais impactos da ergonomia física no *home office* foram identificados e se dividem entre dores físicas e doenças ocupacionais causadas principalmente pelo uso de mobiliários e equipamentos incorretos e a falta de planejamento das organizações em relação a orientação e fiscalização de profissionais da ergonomia no ambiente de trabalho.

1. Introdução

Os avanços tecnológicos presenciados no início do séc. XXI têm contribuído para mudanças nos modelos de trabalho. Corrêa (2019) coloca que a disponibilidade das informações relevantes em tempo real é uma das principais características desse período. Com isso, empresas que procuram se diferenciar e acompanhar as tendências de mercado começam a proporcionar aos seus colaboradores diferentes opções para desempenharem suas funções laborais. Uma das principais é o teletrabalho, popularmente conhecido como “*home office*”, que possibilita o trabalhador exercer sua atividade em um local diferente do espaço físico da empresa.

O termo *home office* vem sendo cada vez mais utilizado no mundo corporativo para se referir ao trabalho realizado fora da empresa. Esse modelo de trabalho começou a ter mais visibilidade com o início da pandemia de Covid-19, vivenciada no ano de 2020. A pandemia forçou as empresas a desenvolverem alternativas de trabalho diante das restrições impostas pelos órgãos governamentais. Apesar disso, já era possível observar profissionais que utilizavam essa modalidade de trabalho com intuito de proporcionar comodidades, como a eliminação de tempo despendido com deslocamento e o conforto do domicílio.

Mesmo com os pontos positivos apresentados, há de se fazer algumas ponderações. A obrigatoriedade do isolamento social como forma de redução de contágio provocou, de forma urgente, uma necessidade de adaptação ao *home office*, tanto por parte dos colaboradores quanto por parte das organizações. A velocidade dessa transição do modo presencial para o remoto, desencadeou algumas preocupações que antes não eram observadas. Uma das principais está relacionada à produtividade, uma vez que trabalhando de casa, ou de outro local, o trabalhador estaria propenso a perder o foco de suas obrigações ou não render como o esperado. Outra preocupação está relacionada à saúde do trabalhador. Isso porque fora da empresa, o posto de trabalho poderia ser inadequado às necessidades ergonômicas do trabalhador.

Diante disso, a ergonomia faz-se necessária, pois segundo a *International Ergonomics Association* - IEA (2018) trata das interações humanas com outros componentes do sistema. Pode-se considerar, de acordo com seu domínio de especialização, que ela se divide em três: organizacional, cognitiva e física. A organizacional, trata de fatores que envolvem a cooperação entre a organização e o colaborador, incluindo processos, cultura, suporte estrutural, entre outros. A cognitiva relaciona a memória, processos mentais e respostas do colaborador. A física fala de aspectos relacionados a biomecânicos, anatômicos e fisiológicos como postura, manuseio correto de materiais e movimentos repetitivos, e é nessa vertente que este trabalho se delimita.

A ergonomia física no *home office*, é um assunto muito presente nas discussões sobre o ambiente de trabalho. A ausência de funcionalidades ergonomicamente corretas pode acarretar no surgimento de doenças ocupacionais. Para evitar isso, deve-se levar em consideração fatores como mobiliário, ruído, iluminação, temperatura, movimentos repetitivos, horas trabalhadas, entre outros. Por isso, este trabalho realiza uma Revisão Sistemática de Literatura que tem como objetivo identificar os principais impactos da ergonomia física no modelo de trabalho *home office*.

1.1. Objetivos

O objetivo geral do trabalho é identificar os principais impactos da ergonomia física no modelo de trabalho *home office*. Os objetivos específicos foram divididos em:

1. Conceituar a ergonomia explorando e citando literaturas relacionadas.
2. Quantificar, qualificar e selecionar estudos sobre os impactos da ergonomia física no *home office*.
3. Identificar, definir e registrar os principais temas e subtemas tratados nos estudos selecionados.
4. Citar e apresentar os estudos selecionados de forma a sintetizar os mesmos dentro dos temas definidos.

1.2. Justificativa

A ergonomia tem como foco, garantir o bem estar do trabalhador quando se refere ao ambiente de trabalho. A implementação de medidas ergonômicas são exigidas por lei, fazendo com que seja uma obrigação da empresa executá-la, mas ainda é um assunto pouco disseminado na cultura das empresas.

Após o surgimento da pandemia, o modelo *home office* teve destaque entre as organizações e a implementação desse modelo precisou de uma mudança de ambiente: do escritório para o ambiente domiciliar. Com isso, novos desafios foram criados para que as organizações conseguissem manter o nível dos resultados gerados. Um desses desafios foi garantir o bem estar do trabalhador no ambiente domiciliar implementando medidas ergonômicas adaptadas a esse cenário.

Partindo do pressuposto que uma revisão sistemática consiste em um processo de pesquisar, selecionar, avaliar, sintetizar e relatar as evidências sobre uma determinada pergunta (ROEVER, 2020), o presente trabalho acredita que através dessa metodologia seja possível identificar os principais impactos das adaptações das medidas ergonômicas no modelo *home office* do ponto de vista de diversos autores fazendo uso da plataforma google acadêmico, considerada uma base eficiente para encontrar pesquisas que auxiliam nesse formato de estudo.

1.3. Estrutura do texto

O trabalho foi dividido em 6 seções. A primeira apresenta a introdução, com os objetivos e a justificativa da pesquisa. A segunda seção contém a revisão de literatura. A terceira explica a metodologia utilizada. Na quarta são apresentados os resultados da Revisão Sistemática de Literatura. Na quinta seção são discutidos e analisados os resultados. Por fim, a sexta seção apresenta a conclusão deste estudo.

2. Revisão de literatura

2.1. Ergonomia

Um dos primeiros conceitos de ergonomia, foi criado por Wojciech Jastrzebowski em 1857, que descreve a ergonomia como uma adaptação do trabalho ao ser humano quando o mesmo atua com sistemas, produtos ou processos. (CORRÊA e BOLETTI, 2015).

Avancini e Ferreira (2003) destacam que “A Ergonomia apresenta soluções para desenhar (ou redesenhar) processos e postos de trabalho visando reduzir ou eliminar o desconforto físico e a fadiga”.

A Ergonomia engloba não somente o trabalho, mas também outros fatores:

Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento, ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas que surgem desse relacionamento. (IIDA, 2005, p. 2).

Corrêa e Boletti (2015) dizem que a ergonomia é "a ciência do trabalho, uma disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana" e traz como seu objetivo principal, "analisar a adequação do trabalho ao ser humano, o que envolve principalmente observar o ambiente em que esse trabalho é executado".

A *International Ergonomics Association* (IEA) traz um conceito mais recente sobre a ergonomia:

Disciplina científica que visa a compreensão fundamental das interações entre os seres humanos e os outros componentes de um sistema, e a profissão que aplica princípios teóricos, dados e métodos com o objetivo de otimizar o bem-estar das pessoas e o desempenho global dos sistemas. Os profissionais que praticam a ergonomia, os ergonomistas, contribuem para a planificação, concepção e avaliação das tarefas, empregos, produtos,

organizações, meios ambientes e sistemas, tendo em vista torná-los compatíveis com as necessidades, capacidades e limites das pessoas. (IEA, 2018).

Pensando no contexto das áreas de especialização, foram conceituadas pela IEA, três divisões na ergonomia que relacionam características dessas interações humanas: a cognitiva, a organizacional e a física. A ergonomia cognitiva é definida como:

1. A ergonomia cognitiva é a ciência que trata dos processos mentais, como a percepção, a memória, o raciocínio e as respostas motoras, com relação às interações entre as pessoas e outros componentes de um sistema. Os temas centrais compreendem a carga mental, os processos de decisão, o desempenho especializado, a interação homem-máquina, a confiabilidade humana, o estresse profissional e a formação, na sua relação com a concepção pessoa sistema. (IEA, 2018).
2. A ergonomia organizacional trata da otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo sua estrutura organizacional, regras e processos. Os temas mais relevantes compreendem a comunicação, a gestão dos coletivos, a concepção do trabalho, a concepção dos horários de trabalho, o trabalho em equipe, a concepção participativa, a ergonomia comunitária, o trabalho cooperativo, as novas formas de trabalho, a cultura organizacional, as organizações virtuais, o teletrabalho e a gestão pela qualidade. (IEA, 2018)
3. A ergonomia física é definida por características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas do homem em sua relação com a atividade física. Os temas mais relevantes compreendem as posturas de trabalho, a manipulação de objetos, os movimentos repetitivos, os problemas osteomusculares, o arranjo físico do posto de trabalho, a segurança e a saúde. (IEA, 2018)

A ABERGO também traz essa divisão de 3 principais áreas da ergonomia sendo a ergonomia cognitiva uma relação de "processos mentais, como percepção, memória, raciocínio e resposta motora". e tem como objetivo "avaliar a carga mental de trabalho, o estresse, a interação homem-computador, a tomada de decisão e o desempenho especializado".

A ergonomia organizacional que "diz respeito aos processos, políticas e estruturas organizacionais, como organização do trabalho, cultura organizacional e gestão de qualidade". E a ergonomia física, que fala sobre "aspectos da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica" incluindo também a "avaliação de posturas no trabalho, manuseio de materiais, movimentos realizados, distúrbios musculoesqueléticos desencadeados pelo exercício de profissão, entre outros". (ABERGO, 2019).

Araújo e Júnior (2021) completa que "A cognitiva é a área que aborda os processos mentais, ou seja, a pressão mental, o estresse, a tomada de decisão, entre outros." Já a Ergonomia organizacional "é a parte que se refere ao aprimoramento das condições de trabalho, através da comunicação entre as pessoas, da cooperação, da cultura organizacional e da gestão da qualidade dos processos." A ergonomia física "se relaciona com a parte mecânica do trabalho, como a postura, o manuseio de ferramentas e os movimentos repetitivos."

Pode-se observar, que os conceitos de ergonomia por serem relacionados ao comportamento humano, foram se adaptando ao longo dos anos juntamente com as características da sociedade. Utilizou-se das definições da IEA, ABERGO e Araújo e Júnior (2021) por trazer um conceito baseado em áreas de especialização, onde a ergonomia física se encaixa.

3. Metodologia

O presente trabalho trata-se de uma revisão sistemática de literatura sobre a aplicação de ergonomia física no *home office*. Segundo Roever (2020) "A revisão sistemática consiste em um processo de pesquisar, selecionar, avaliar, sintetizar e relatar as evidências clínicas sobre uma determinada pergunta e/ou tópico". Relata também que essas evidências podem se originar de "ensaios clínicos, estudos de diagnóstico e prognóstico, ou de um método em particular."

A busca de artigos para a revisão sistemática foi realizada na base Google Acadêmico, um mecanismo de pesquisa lançado em 2004 que contém um acervo de textos com ampla variedade de formatos. A mesma foi escolhida por ser considerada uma base eficiente para encontrar pesquisas que auxiliam estudantes e pesquisadores de diversas áreas e conter variadas opções de filtros e amplas opções de pesquisa avançada fazendo com que os resultados estejam dentro do esperado.

A busca foi feita entre os dias 6 e 10 de agosto de 2022, acessando o site <*scholar.google.com*>. Na página inicial, foi selecionada a busca por resultados apenas em língua portuguesa. Para dar início a pesquisa, foram selecionadas as *strings*: “ergonomia”, “ergonomia física”, “trabalho remoto”, “teletrabalho”, “*home office*” e “revista”. Essas foram escolhidas por serem relacionadas ao objetivo principal do trabalho. Também foram utilizados comandos disponibilizados pelo Google que transformam a busca em uma pesquisa avançada. No Quadro 1, estão descritos os comandos utilizados, suas funções e como utilizá-los.

Quadro 1 – Comandos de pesquisa avançada

Comando	Função	Exemplo de utilização
allintitle: string	Encontrar resultados que contenham a string(palavra(s) chave) no título	allintitle: Ergonomia allintitle: Ergonomia teletrabalho
source: string	Encontrar resultados publicados na string(literatura acadêmica) escolhida	source:Revista
"string"	Encontrar resultados que contenham exatamente a string(palavra(s) chave) em qualquer lugar do texto	"ergonomia" "home office"
string	Pesquisa comum	ergonomia

Fonte: Autoria própria (2022)

Utilizando-se dos comandos acima, juntamente com as *strings* selecionadas, formaram-se os termos de busca: "allintitle: ergonomia teletrabalho source:revista"; "allintitle: ergonomia home office

source:revista"; "allintitle: ergonomia trabalho remoto source:revista"; "allintitle: ergonomia física source:revista"; "allintitle: home office source:revista"; "allintitle: teletrabalho source:revista" e ""home office" "ergonomia" source:revista". Cada termo foi pesquisado no campo de busca principal da tela inicial do site. Os resultados da quantidade de estudos encontrados para cada termo pesquisado, bem como como o ano respectivo do estudo mais antigo, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Estudos encontrados por termo

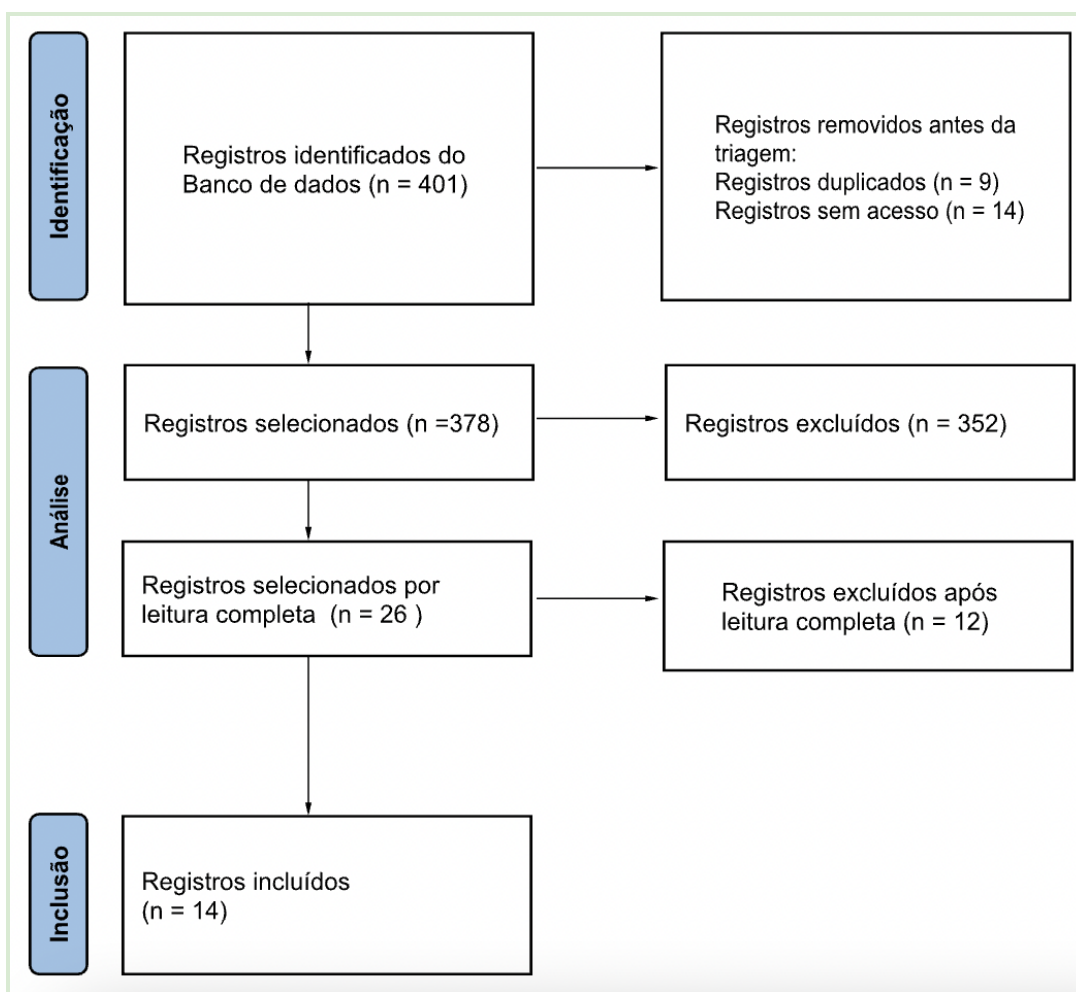
Combinação	Termo de busca	Ano	Resultados
1	allintitle: ergonomia teletrabalho source:revista	-	0
2	allintitle: ergonomia home office source:revista	a partir de 2021	3
3	allintitle: ergonomia trabalho remoto source:revista	-	0
4	allintitle: ergonomia física source:revista	a partir de 2005	6
5	allintitle: home office source:revista	a partir de 2014	77
6	allintitle: teletrabalho source:revista	a partir de 2013	210
7	"home office" "ergonomia" source:revista	a partir de 1981	105
Total			401

Fonte: Autoria própria (2022)

Como critérios de exclusão, a seleção foi limitada a artigos de revistas. Não foi considerado o qualis das mesmas, não foram considerados resultados de citações, artigos em outros idiomas e artigos sem acesso. Inicialmente não foram utilizados filtros temporais devido ao tema ser um assunto recente. Como critério de seleção, fez-se uma leitura dos títulos e resumos de todos os artigos encontrados.

No segundo momento, foi aplicada de forma adaptada, a metodologia PRISMA, que é apresentada em formato de um fluxograma que auxilia na organização quando se é produzido um artigo científico baseado em evidências (MOHER *et al.*, 2010). O fluxograma se divide em 3 partes: identificação, análise e inclusão. Dessa forma, podemos ter uma visualização melhor da seleção dos artigos. A Figura 1 apresenta o modelo de fluxograma proposto neste trabalho, com base na metodologia PRISMA.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA



Fonte: Adaptado de PRISMA (2020)

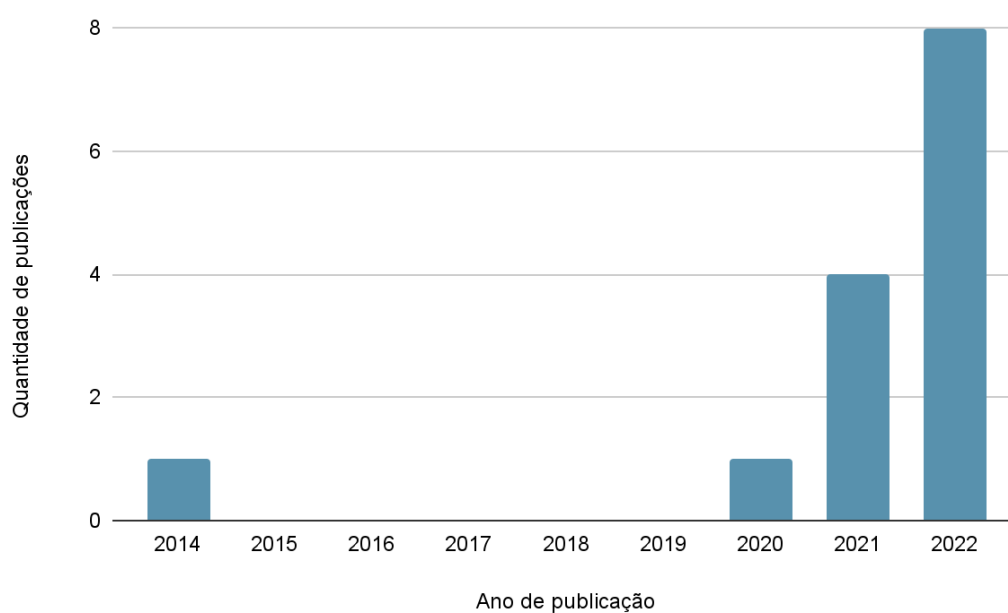
Na etapa de identificação, foi feita a pesquisa descrita anteriormente no trabalho, encontrando um total de 401 publicações, sendo que 9 tiveram duplicidade e 14 com acesso indisponível. Na etapa de análise, dentre os 378 artigos restantes, foram excluídas 352 publicações após a leitura de títulos, resumos, palavras-chave que não apresentavam informações

relacionadas ao impacto da ergonomia física no modelo home office. Após a leitura completa dos artigos, foram descartados mais 12 que também não continham informações relevantes para os objetivos específicos do trabalho. Resultando assim na etapa de inclusão, onde foram selecionados 14 artigos para análise do presente trabalho.

4. Resultados

A partir das pesquisas feitas na base Google Acadêmico, foram encontrados um total de 401 artigos de revistas que tratam sobre *home office* e ergonomia. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 14 artigos dos quais o tema envolve a ergonomia física no *home office*. A primeira análise realizada buscou quantificar as pesquisas ao longo dos anos para entender se o assunto está sendo discutido com maior frequência atualmente. Os resultados são apresentados no Gráfico 1. Pode-se observar que o tema pesquisado é atual, uma vez que 92,8% dos artigos selecionados foram publicados entre 2020 e 2022.

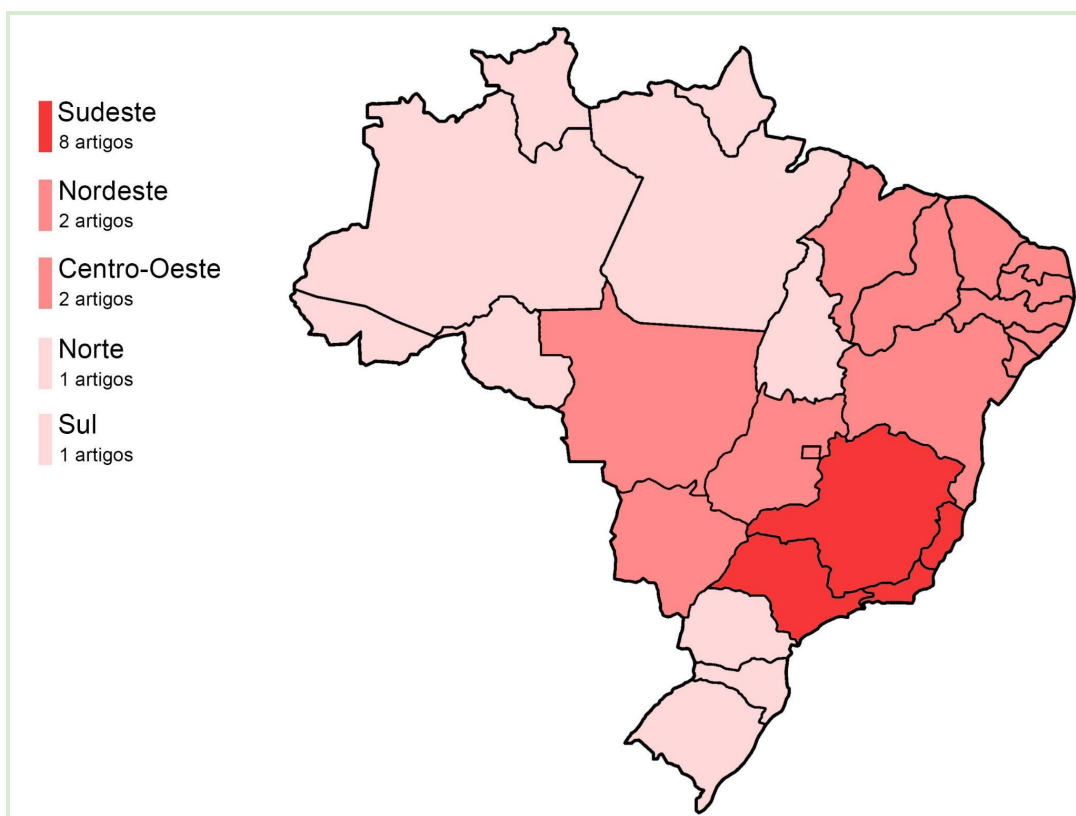
Gráfico 1 - Quantidade de publicações por ano, de 2014 a 2022



Fonte: Autoria própria (2022)

Em seguida, com intuito de analisar qual região do Brasil apresenta o maior número de autores sobre o tema, pesquisou-se as origens com base na instituição na qual estão vinculados. A Figura 2 apresenta um mapa de calor com a divisão por região. Pode-se concluir que houve uma maior concentração de estudos, na região sudeste do país com 4 publicações em Minas Gerais, 3 publicações em São Paulo e 1 publicação do Rio de Janeiro. Em seguida, foram identificadas 2 publicações vindas da região Nordeste, do estado do Ceará. A região Centro-Oeste também somou 2 publicações, cujas origens são do estado de Goiás. As regiões Norte e Sul, somaram uma publicação cada, uma no estado do Pará e outra do Paraná respectivamente.

Figura 2 – Mapa do Brasil dividido em regiões e a quantidade de artigos publicados por região



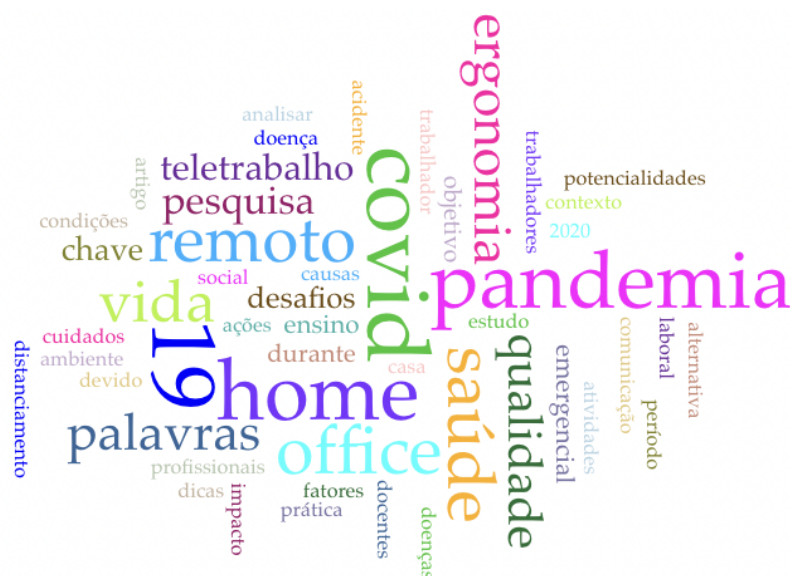
Fonte: Autoria própria (2022)

Dito isso, prosseguiu-se com uma leitura detalhada, profunda e minuciosa dos trabalhos, identificando os principais componentes para dar início a discussão e análise das contribuições dos estudos.

5. Discussão e análise

A partir da análise completa feita pela leitura e aprofundamento dos artigos selecionados, foi criada uma correlação de palavras com o objetivo de analisar as mais citadas nos artigos. A estrutura foi criada a partir da inserção dos títulos, resumos e palavras chaves de todos os artigos no *software online Voyant Tools* que resultou na nuvem de palavras representada na Figura 3.

Figura 3 – Nuvem de palavras



Fonte: Autoria própria (2022)

A visualização de cada palavra identificada se relaciona com a repetibilidade da mesma diretamente com a proporção do tamanho apresentado. A partir dessa visualização é possível perceber que além dos termos utilizados na pesquisa da base ("*home office*", "*teletrabalho*", "*trabalho remoto*" e "*ergonomia*"), outras palavras se relacionam e se destacaram como "*pandemia*", "*covid*", "*saúde*", "*qualidade*" e "*vida*".

A partir da correlação das palavras mais citadas nos artigos selecionados e do aprofundamento nos temas de cada um, foi possível agrupá-los. Os temas principais se dividem em 2 impactos principais da ergonomia física no *home office*: Dores e doenças ocupacionais e As organizações, o ambiente de trabalho e a orientação ergonômica. Dentro dos temas principais, pode-se observar 2 subtemas: orientação profissional e mobiliário. A Figura 4, representa um diagrama de Venn que relaciona os principais temas e subtemas.

Figura 4 – Diagrama de Venn com temas e subtemas



Fonte: Autoria própria (2022)

5.1. Dores físicas e doenças ocupacionais

Alguns artigos selecionados que falam sobre a ergonomia no *home office* trazem à tona alguns impactos relacionados à saúde ocupacional do trabalhador. Pode-se observar uma repetitividade na menção de dores pelo corpo e doenças relacionadas a essa modalidade de trabalho. Reis, Reis e Conrado (2022), Dias, Passos e Oliveira (2022) e Araújo e Júnior (2021)

trazem um mesmo ponto de vista onde o motivo das dores sentidas pelos trabalhadores. Os autores apontam que estão diretamente ligadas ao mobiliário utilizado e ao esforço repetitivo. Reis, Reis e Conrado (2022) destacam que as patologias por esforço repetitivo e dores na coluna vertebral estão relacionados com má escolha do mobiliário. Semelhantemente Dias, Passos e Oliveira (2022) trazem a atenção para disfunções musculoesqueléticas, que podem trazer dores a longo prazo e para as Lesões por Esforço Repetitivo (LERs) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs) que podem ser desenvolvidos por fatores como trabalho repetitivo.

Nicolodi *et al.* (2021), Francisco e Rodolpho (2021) e Reis, Reis e Conrado (2022) tratam não só o mobiliário incorreto como fator principal para o aparecimento de dores na coluna, mas também a relação do mesmo com a má postura do trabalhador ao se sentar. Como o *home office* é um trabalho onde as atividades musculares são em sua maioria, estáticas, Francisco e Rodolpho (2021) e Batista, Melcher e Carvalho (2022) relacionam essa diminuição das atividades motoras com surgimento de doenças como LERs e os DORTs. Esses autores completam que as dores na lombar, cervical e musculoesquelética, também estão relacionadas com a falta de pequenas atividades físicas, alongamentos e curtas caminhadas, que eram hábitos mais comuns antes do trabalho remoto.

Em relação aos equipamentos disponibilizados para execução das tarefas, Pontes, Hirata e Neves (2021) e Nicolodi *et al.* (2021) relatam a insatisfação com a qualidade dos mesmos fazendo com que os trabalhadores tenham que utilizar de recursos pessoais para que o uso não afete a proatividade, o conforto e o aparecimento de dores.

Para Francisco e Rodolpho (2021) e Galvão, Ferreira, e Costa, (2022) existem outros fatores que devem ser levados em consideração quando se fala de prevenção a doenças no contexto físico como temperatura, choques e impacto, pressão mecânica, frio, vibração, odores, iluminação, umidade.

Por fim, trazendo uma visão jurídica, voltada para os direitos do trabalhador diante do modelo de trabalho *home office*, Carvalho (2022) e

Ferreira e Aguilera (2021) afirmam que com as mudanças no ambiente de trabalho, as normas e leis trabalhistas devem ser adaptadas para tal. Para resguardar o direito fundamental à saúde, uma nova regulamentação deve ser implementada que cubra o direito à desconexão laboral por parte do trabalhador. Isso poderia prevenir doenças ocupacionais e, se as mesmas persistirem, deverá existir um benefício de auxílio que seja concedido ao trabalhador não só por doenças ocupacionais mas também por possíveis acidentes de trabalho.

5.2 As organizações, o ambiente de trabalho e a orientação ergonômica

Juntamente com o tema anterior, alguns artigos selecionados trazem alguns impactos não só da ergonomia em si, mas também do suporte das organizações voltado para a orientação ergonômica no ambiente de trabalho domiciliar.

Pontes, Hirata e Neves (2021), Silva e Horta (2022) e Melo e Santos (2022) trazem a relação entre falta de investimento por parte das organizações em equipamentos ergonômicos como mesas, cadeiras e aparelhos e uma insatisfação dos trabalhadores. Acreditam que melhores investimentos em estrutura nesse aspecto, podem otimizar o bem estar pessoal e diminuir alguns desafios encontrados no ambiente de trabalho.

A falta de orientação profissional sobre ergonomia no dia a dia do trabalhador, é um assunto compartilhado entre Araújo e Júnior (2021), Costa *et al.* (2021), Francisco e Rodolpho (2021), Dias, Passos e Oliveira (2022), Carvalho (2022) e Araripe *et al.* (2020). O planejamento por parte das organizações na implementação de medidas ergonômicas como condutas fisioterapêuticas (DIAS, PASSOS E OLIVEIRA, 2022), ginásticas laborais (COSTA *et al.*, 2021) e o fornecimento profissional de apoio à saúde (ARARIPE *et al.*, 2020) são algumas possíveis ações que deveriam ser acatadas pelas empresas como forma de prevenção a saúde. Além da orientação, o acompanhamento e a fiscalização por profissionais da área durante a execução, são pontuados por Costa *et al.* (2021), Francisco e Rodolpho (2021) e Carvalho (2022). Os mesmos trazem a necessidade de

que as organizações disponibilizem profissionais tanto para ensinar a executar quanto para fiscalizar os trabalhadores durante suas atividades laborais ou físicas como forma de prevenção à saúde implementando rotinas de fiscalização. Mas Araripe *et al.* (2020) e Costa *et al.* (2021) afirmam que não basta apenas a orientação, o acompanhamento e a fiscalização profissional, a rotina de auto cuidado deve estar inserida no dia a dia do trabalhador, mas o acompanhamento profissional pode ser considerado um incentivo na mudança de hábitos.

Por fim, sob o mesmo ponto de vista, Silva e Horta (2022) e Dias, Passos e Oliveira (2022) e Galvão, Ferreira, e Costa, (2022) dizem que com as melhorias estruturais, orientações corretas e o planejamento de ações advindas das organizações, fica cada vez mais fácil identificar diminuir ou mitigar os aspectos negativos criando orientações baseadas nos comportamentos de seus trabalhadores como melhorias qualidade de vida, proatividade e disposição.

Possíveis pesquisas futuras

Costa *et al.* (2021) e Reis, Reis e Conrado (2022) sugerem que novos estudos devem ser realizados com o intuito de entender a fundo os fatores que causam impactos para prevenir o agravo da saúde dos trabalhadores. Já Araripe *et al.* (2020) acredita que novos estudos devem ser focados no entendimento dos fatores voltados para os impactos do distanciamento social.

Segundo Galvão, Ferreira e Costa, (2022) e Melo e Santos (2022), acham pertinente trazer também estudos que utilizem características mais específicas nas amostras das pesquisas com os trabalhadores, como cargo ocupado. Além disso, Galvão, Ferreira e Costa (2022) ainda sugere características como gênero, idade e critérios socioeconômicos.

6. Conclusão

Através de uma revisão sistemática de literatura, o presente trabalho teve como objetivo geral, identificar os principais impactos da ergonomia

física no modelo de trabalho home office. Conclui-se que esse objetivo foi alcançado uma vez que os impactos identificados se dividem em 2 temas: Dores físicas e doenças ocupacionais e As organizações, o ambiente de trabalho e a orientação ergonômica.

Os objetivos específicos também foram alcançados, pois (1) o trabalho apresentou conceitos para ergonomia encontrados na literatura relacionada ao tema; (2) quantificou, qualificou e selecionou estudos sobre os impactos da ergonomia física no *home office*; (3) identificou, definiu e registrou os principais temas e subtemas tratados nos estudos selecionados; (4) apresentou estudos selecionados de forma a sintetizar-los dentro dos temas definidos.

As pesquisas dos artigos foram limitadas aos termos específicos utilizados na pesquisa feita na base de dados Google Acadêmico. A seleção se restringiu a artigos de revistas e publicações em português. Como possíveis pesquisas futuras pode-se levar em consideração pesquisas em outras bases de dados e em outros idiomas. Assim, o cenário em outro país poderia ser observado e comparado com o cenário brasileiro.

As análises dos artigos revelaram que dores na coluna vertebral, lombar, cervical, tronco, desenvolvimento de LERs e DORTs e disfunções musculoesqueléticas são alguns dos principais impactos na vida do trabalhador no modelo home office. Tais dores e doenças são desenvolvidas principalmente pelo uso de mobiliários e equipamentos considerados ergonomicamente incorretos. Além disso, outros fatores também podem ser levados em consideração como execução de esforços repetitivos e a postura inadequada do trabalhador durante a atividade laboral, a diminuição na frequência de caminhadas e alongamentos já que com o modelo home office, algumas atividades motoras consideradas rotineiras, diminuíram. Fatores do ambiente também devem ser observados como choques e impactos, frio e vibração.

Também foi revelado nas análises o quão importante é a relação das organizações com o ambiente de trabalho domiciliar se tratando da ergonomia. A falta de um planejamento mais adequado de implementação de atividades físicas orientadas e acompanhadas de profissionais da

ergonomia é um dos principais fatores que impactam no bem estar e saúde do trabalhador. Dentro desse planejamento podemos citar uma melhoria no suporte à saúde, investimentos estratégicos em melhorias estruturais, fornecimento de recursos e treinamentos laborais para que o trabalhador tenha uma qualidade de vida melhor e conseqüentemente seja mais eficiente em suas atividades laborais.

Pode-se concluir também que a legislação que contempla o modelo de teletrabalho e a ergonomia, também deve ser adaptada para que o trabalhador tenha direito a desconexão laboral, onde o mesmo possa usufruir de outros direitos fundamentais como o de lazer. E que benefícios que auxiliem em caso de doenças ocupacionais ou possíveis acidentes laborais, sejam oferecidos ao trabalhador contemplando a realidade desse modelo.

Por fim, podemos dizer que muitas mudanças ainda devem ser feitas para que a saúde ocupacional do trabalhador seja priorizada e que as mesmas devem começar por adaptações nos processos das organizações. Como o tema abordado é recente e se mostrou uma tendência para os próximos anos, é interessante que sejam feitas pesquisas que envolvam não apenas a ergonomia física, mas também a organizacional e a cognitiva.

REFERÊNCIAS

GOOGLE acadêmico. 2014. Disponível em:<<http://scholar.google.com.br/schhp?hl=ptBR>>. Acesso em: 6 ago. 2022

ARAÚJO, D; JUNIOR, E. A Ergonomia no Home Office: A Relevância da Ergonomia no Trabalho em Casa. **Revista Processos Químicos**, v. 16, n. 30, p. 39-45, mai. 2022. Disponível em: http://ojs.rpqsenai.org.br/index.php/rpq_n1/article/view/641. Acesso em: 8 ago. 2022.

NICOLODI, E.; ARÃO, I; PIANTINO, I; LIMA, K. O Novo Espaço Da Aula: O Impacto Do Home Office Para Os Docentes E Os Fatores Da Ergonomia

Física. **Revista UniAraguaia**, v. 2, n. 16, p. 47-59, abr./ago. 2021.

Disponível em:

<https://sipe.uniaraguaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/1029>. Acesso em: 8 ago. 2022.

SILVA, E.; HORTA, P. Qualidade De Vida No Trabalho Em Home Office: Um Estudo Dessa Relação De Trabalho Em Tempos De Pandemia De Covid 19. **Gestão - Revista Científica**, v. 4, n. 1, 2022. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/gestao/article/view/3234>. Acesso em: 10 ago. 2022.

DIAS, A.; PASSOS, G.; OLIVEIRA, L. Ajustes E Adaptações No Trabalho Em Home Office Induzido Pela Pandemia Covid-19. **Revista Científica Universitas**, v. 9, n. 1, p. 34-40, mar. 2022. Disponível em: <http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/799>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BATISTA, F.; MELCHER, J.; KARINA C. Avaliação Da Incidência De Dores Na Coluna E Outras Articulações No Período De Home Office durante A Pandemia Da Covid-19. **Revista Médica do Paraná**, v. 8, n. 1, jul. 2022. Disponível em: <https://bioscience.org.br/bioscience/index.php/ramp/article/view/129/102>. Acesso em: 10 ago. 2022.

CARVALHO, C. Auxílio-Acidente Acidentário E Doenças Ocupacionais - O Impacto Da Pandemia Pelo Virus Covid-19 E Do Teletrabalho Nas Concessões Do Benefício. **Revista Juris UniToledo**, v. 7, n. 1, 2022. Disponível em: <http://www.ojs.toledo.br/index.php/direito/article/view/3880>. Acesso em: 15 ago. 2022.

COSTA, C. et al. Vivência acadêmica em programa de ginástica laboral durante a pandemia de covid-19: relato de experiência. **Revista Transformar**, v. 13, n. 1, mai. 2021. Disponível em:

<https://scholar.archive.org/work/ydnsxh67nv7tdnbq44lg4shlq/access/wayback/http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs-2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=660&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 18 ago. 2022.

RODOLPHO, D; FRANCISCO, M. Ergonomia - Ler/Dort E Suas Prevenções Na Saúde E Segurança Do Trabalhador. **Revista Interface tecnológica**, v. 18, n. 2, p. 613-625, 2021. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1235>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FERREIRA, V; AGUILERA, R. Os Impactos Do Teletrabalho Na Saúde Do Trabalhador E O Direito À Desconexão Laboral. **Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**, v. 7, n. 2, p. 24-43, jan./Jul. 2021. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/revistadtmat/article/view/7564/pdf>. Acesso em: 16 ago. 2022.

SANTOS, M.; ALMEIDA, A.; LOPES, C.; OLIVEIRA, T. Teletrabalho na perspectiva da Saúde Ocupacional. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on-line*, v. 10, n. x, p. 1-35, Set. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/31960>. Acesso em: 16 ago. 2022.

GALVÃO, C.; FERREIRA, C.; COSTA, M. Qualidade de vida no teletrabalho: percepções de professoras de um Instituto Federal de Minas Gerais. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/5480>. Acesso em: 16 ago. 2022.

REIS, R.; REIS, R; CONRADO, L. Percepções Sobre Ergonomia E Promoção De Saúde Em reflexões Sobre O Ensino Remoto Emergencial

Durante A pandemia Do Covid 19: A Proposta De Um Tutorial Digital com Dez Dicas Para Professores. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação (online)**, v. 7, n. 1, p. xx-xx, mai. 2022. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/226>. Acesso em: 16 ago. 2022.

MELO, C.; SANTOS, C. Trabalho remoto emergencial advindo da covid-19: potencialidades e desafios para executivos. RGO - **Revista Gestão Organizacional**, v. 15, n. 2, p. 23-43, mai./ago. 2022. Disponível em: <https://profiap.org.br/wp-content/uploads/2022/04/6630-texto-do-artigo-27241-1-10-20220331.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2022.

ARARIPE, et al. Aspectos ergonômicos e distanciamento social enfrentados por docentes de graduações a distância durante a pandemia. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 10, n. 1, p. 01-19, mai. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/24713>. Acesso em: 19 ago. 2022.

PONTES, P.; HIRATA, C.; NEVES, F. Trabalho remoto emergencial advindo da covid-19: potencialidades e desafios para executivos. **REFAS - Revista Fatec Zona Sul**, v. 7, n. 5, p. 01-16, jun. 2021. Disponível em: <http://revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/429>. Acesso em: 19 ago. 2022.

LUNA, A. Home Office: um novo modelo de negócio e uma alternativa para os centros urbanos. **Revista Pensar Gestão e Administração**, v. 3, n. 1, p. 01-11, jul. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Roger-Luna/publication/280944938_Home_Office_um_novo_modelo_de_negocio_e_uma_alternativa_para_os_centros_urbanos/links/55cde6b808aee19936f85659/Home-Office-um-novo-modelo-de-negocio-e-uma-alternativa-para-os-centros-urbanos.pdf. Acesso em: 19 ago. 2022.

CORRÊA, L. Administração de cadeias de suprimentos e logística: integração na era da Indústria 4.0. 2ª.ed. São Paulo: Atlas, 2019

Falzon, P. **Ergonomia**. São Paulo: Editora Blucher, 2015. 9788521213475. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213475/>. Acesso em: 24 Ago 2022.

ROEVER, L. Guia Prático de Revisão Sistemática e Metanálise. Rio de Janeiro: Thieme Brazil, 2020. 9788554652203. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788554652203/>. Acesso em: 24 Ago 2022

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. Int J Surg, v. 8, n. 5, p. 336-341, 2010. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/bmj/339/bmj.b2535.full.pdf>. Acesso em: 24 Ago 2022

PRISMA. PRISMA Flow Diagram. 2009. Disponível em: <http://www.prismastatement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>. Acesso em: 24 ago. 2022.

CORRÊA, Vanderlei M.; BOLETTI, Rosane R. Ergonomia: fundamentos e aplicações (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. 9788582603154. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603154/>. Acesso em: 06 set. 2022

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. Definition and domains of ergonomics. Zurique, [2018]. Disponível em: <<https://www.iea.cc/whats/index.html>>. Acesso em: 12 set. 2018

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA, ABERGO. O que é ergonomia? Disponível

em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>

Acesso em: 15, jun. 2016

A disciplina Ergonomia e domínios de especialização. ABERGO, 2019.

Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acesso em: 21 out. 2019

AVANCINI, F; FERREIRA, F. Ergonomia e postura no trabalho. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003. ISBN: 85-89664-04-X

SOUZA, D. Ergonomia aplicada. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book.

9788595026568. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026568/>. Acesso em: 06 set. 2022

LIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5599930/mod_resource/content/2/C%C3%B3pia%20de%20LIDA%2C%20tiro%2C%20Ergonomia%20projeto%20e%20produ%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 07 set. 2022

CAMAROTTO, J.; SIMONELLI, A.; RODRIGUES, D. Ergonomia e trabalho.

Simonelli AP, Rodrigues DS, organizadores. Saúde e trabalho em debate: velhas questões, novas perspectivas. Brasília: Ed. Paralelo, v. 15, p. 33-53, 2013. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Daniela-Rodrigues-35/publication/327272559_CAMAROTTO_JOAO_ALBERTO_SIMONELLI_ANGELA_PAULA_RODRIGUES_D_S_ERGONOMIA_E_TRABALHO_In_Angela_Paula_Simonelli_Daniela_da_Silva_Rodrigues_Org_SAUDE_E_TRABALHO_EM_DEBATE_VELHAS_QUESTOES_NOVAS_PERSPECTIVAS_/links/5b85824592851c1e1238d1cb/CAMAROTTO-JOAO-ALBERTO-SIMONELLI-ANGELA-PAULA-RODRIGUES-D-S-ERGONOMIA-E-TRABALHO-In-Angela-Paula-Si

monelli-Daniela-da-Silva-Rodrigues-Org-SAUDE-E-TRABALHO-EM-DEBATE-VELHAS-QUESTOES-NOVAS-PERSPE.pdf. Acesso em: 14 set. 2022