FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO ERGONÔMICA APLICADAS EM EMPRESAS BRASILEIRAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

André De Oliveira Lacerda[1]

Márcio Melo Costa[1]

Thaciana Pereira De Araújo[1]

Jéssica Meira Mendes [2]

RESUMO

Tendo em vista a alta taxa de acidentes de trabalho registrados no Anuário estatístico de Acidentes de trabalho AEAT, onde no Brasil foram registrados 549.405 mil acidentes de trabalho em 2017. os profissionais que atuam nas empresas devem se atentar aos fatores de riscos que os trabalhadores estão expostos dentro do ambiente de trabalho, tais como: (postura inadequada durante as atividades laborais, Movimentos repetitivos em postos de alto risco e ou grande intensidade). Este estudo tem como objetivo desenvolver uma revisão literatura com intuito de verificar as ferramentas de avaliação ergonômicas aplicadas pelos fisioterapeutas em empresas brasileiras. Após analisados todos os artigos, foi possível elencar os métodos com maior grau de utilização pelos profissionais nas empresas. Com os artigos selecionados em mão, foram discutidos entre os pesquisadores, no qual foi possível elencar os que mais se repetem nos trabalhos avaliados, sendo eles: (AET, OWAS, RULA, QNSO), tendo consciência da grande quantidade de técnicas encontradas, entendemos que são muitas ferramentas e métodos da ergonomia disponíveis no mercado brasileiro, com alta taxa de confiança para utilização pelos nossos profissionais.

Palavras-chave: Ergonomia; Fisioterapia; Saúde do Trabalhado, Brasil.

ABSTRACT

In view of the high rate of accidents at work recorded in the Statistical Yearbook of Accidents at work AEAT, where in Brazil 549,405 thousand work accidents were recorded in 2017. professionals working in companies should pay attention to the risk factors that workers are involved in exposed within the work environment, such as: (inadequate posture during work activities, Repetitive movements in high-risk and/or high-intensity positions). This study aims to develop a literature review in order to verify the ergonomic assessment tools applied by physical therapists in Brazilian companies.

[1] Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFTC de Vitória da Conquista (UniFTC/VC), e-mail: andré.lacerda@live.com

[1] Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFTC de Vitória da Conquista (UniFTC/VC), e-mail: marcio_abaira@hotmail.com

[1] Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniFTC de Vitória da Conquista (UniFTC/VC), e-mail: thaciana_pereira@hotmail.com

[2] Professora Orientadora do Centro Universitário UniFTC de Vitória da Conquista (UniFTC/VC), fisioterapeuta, e-mail: jmmendesfisio@gmail.com

After analyzing all the articles, it was possible to list the methods with the highest degree of use by professionals in companies. With the selected articles in hand, they were discussed among the researchers, where it was possible to list those that are most repeated in the evaluated works, namely: (AET, OWAS, RULA, QNSO), being aware of the large number of techniques found, we understand that There are many ergonomic tools and methods available in the Brazilian market, with a high confidence rate for use by our professionals.

Keywords: Ergonomics; Physiotherapy; Occupational Health, Brazil.

INTRODUÇÃO

A história da Ergonomia no Brasil dá seus primeiros passos em meado do ano de 1960 de forma tardia, em relação a países industrializados e de origem europeia, o que permitiu a ela receber influências diversas como no âmbito profissional, de pesquisa e normativo (MORAES; SOARES, 1989).

Diante disso, as ciências do trabalho e da saúde estão sendo utilizadas para a produção de esclarecimentos acerca do nexo trabalho-saúde-segurança e, com consequente, proposição de recomendações de mudanças que, combinem bem-estar dos trabalhadores, satisfação de clientes e usuários, eficiência e eficácia dos processos produtivos de maneira concomitante (FERREIRA, 2015).

Para demonstra um alerta em relação a saúde do trabalhador, foram utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), entre os anos de 2007 e 2016, 67.599 casos de Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), onde foram notificados à pasta. Neste período, o total de registros cresceu 184%, passando de 3.212 casos, em 2007, para 9.122 em 2016, Brasil (2019).

Segundo o Anuário estatístico de Acidentes de trabalho (AEAT, 2017), no Brasil em 2017, foram registrados 549.405 mil acidentes de trabalho registrados, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). 1.76 % correspondem a Doenças do trabalho, as quais são as aquelas produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinado ramo de atividade, conforme disposto no Anexo II do Regulamento da Previdência Social – (RPS).

Ferreira et.al traz que entre 2009 a 2013, foi constatado que 71,1% dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) tinham pelo menos um

fisioterapeuta na equipe em 2015. A maior parte desses profissionais estavam alocados nas regiões Sudeste (37,6%) e Nordeste (31,6%), onde se originava a maior parte das notificações de (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) DORT (62,3% e 26,7 %, respectivamente).

Tendo em vista a alta taxa de acidentes de trabalho registrados pela CNAE, os profissionais da ergonomia que atuam nas empresas devem se atentar aos fatores de riscos aos quais os trabalhadores estão expostos dentro de suas atividades, tais como (esforço físico durante o trabalho, postura inadequada durante as atividades e atividades repetitivas, atividades de alto risco e ou alta intensidade).

Sabendo que existem diversas ferramentas e métodos de avaliação ergonômica, qual a importância dos profissionais da ergonomia na empresa, e quais as melhores ferramentas e estratégias para evitar acidentes e melhorar qualidade de vida dos trabalhadores dentro do ambiente de trabalho?

Este estudo tem como objetivo desenvolver uma revisão literatura, com intuito de verificar quais fermentas mais utilizadas pelos profissionais em ergonomia, nas empresas brasileiras e quanto as técnicas as quais eles usam na avaliação do ambiente de trabalho e os riscos durante a realização das suas atividades no âmbito ergonômico.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura, que tem como intuito fazer um levantamento dos trabalhos científicos, acerca das fermentas de avaliação ergonômica utilizadas pelos profissionais nas empresas brasileiras.

Para construir esse artigo, foram utilizados estudos que atendessem aos seguintes critérios de inclusão. Artigos completos e limitados entre os anos de 2015 a 2021, a fim de coletar evidências mais recentes. Os artigos foram pesquisados nos seguintes bancos de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Foram utilizadas a seguintes estratégias de buscas nas plataformas: MEDLINE, BVS, onde foram utilizados os descritores em inglês, exceto na plataforma Scielo, na

qual utilizou o descritor em português. Em todas as plataformas foram realizadas as pesquisas utilizando os descritores com o modificador booleano AND combinados entre eles; entretanto nas plataformas: BVS, SCIELO; foi realizado uma pesquisa combinada o modificador booleano AND entre dois descritores específicos (Ergonomia, Saúde do trabalhador). Na execução da primeira pesquisa, que foi realizada sem critérios específicos, obteve-se uma gama de resultados onde para melhor filtragem, aplicou-se o critério de ano de publicação, na qual foram selecionados todos os trabalhos referentes a empresas brasileira, o mesmo método foi aplicado na segunda pesquisa.

Após devidamente traduzidos os artigos, todos foram lidos pelos três integrantes do grupo e selecionados pelos seguintes critérios: A) artigos que trouxessem a utilização de uma ou mais ferramentas de avaliação ergonômica; B) artigos referentes ao Brasil e as empresa Brasileira;

Durante o processo de seleção foram excluídos: monografias, editoriais e trabalhos que não apresentassem dados conclusivos ou com baixas evidencias científicas.

Durante à seleção dos trabalhos, os três pesquisadores leram os artigos na íntegra, encontrando contraposição a respeito de algum artigo, os mesmos releram o artigo analisado, na qual para permanência ou exclusão do artigo devia-se levar consideração os critérios acima estabelecidos para chegar a um consenso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca de estudos elegíveis nos bancos de dados utilizando somente os descritores combinados com o modificador booleano and foram encontrados: Na MEDLINE 9 resultados, na BVS 35 artigos e na Scielo 9 artigos. Quando aplicado o critério de ano e artigos sobre empresas brasileiras sobraram: Na MEDLINE 1, BVS 4 e Scielo 3. Totalizando 8 artigos selecionados para leitura e analise pelos pesquisadores.

Os pesquisadores leram na integra todos os artigos selecionados, e com base nos critérios de inclusão ou exclusão, os mesmos foram lidos e discutidos, ao qual sobram apenas 8 artigos que atendiam todos os critérios pré-estabelecidos.

O quadro 1 apresenta os 8 artigos selecionados que se dividem em ano de realização do estudo, e os métodos de avaliação/ferramentais utilizadas.

Quadro 1. Distribuição da produção científica acerca dos estudos que trazem as ferramentas de avaliação ergonômicas.

Autor(es)/ o ano	Título	Tipo do estudo	Objetivos	Método Utilizado
Lamarão et.al (2017)	**Métodos Observacionais Para Avaliar Riscos Biomecânicos Em Trabalhadores**	**Revisão Sistemática**	O objetivo desse trabalho foi identificar métodos observacionais utilizados em trabalhadores brasileiros para identificar e avaliar seus procedimentos de tradução/ adaptação transcultural e testes de avaliação de propriedades	AET, NIOSH, OCRA, OWAS, QEC, RARME, REBA, RULA
Tottoli et.al (2019)	**Profissionais Da Saúde Que Atuam Em Ambiente Hospitalar Têm Alta Prevalência De Fadiga E Dorsalgia**	**Estudo Transversal**	O objetivo foi caracterizar o ambiente de trabalho por meio da Norma Regulamentadora 17 do Ministério do Trabalho (NR-17); avaliar a fadiga residual e estimar o risco da sua exposição e a presença de desconforto musculoesquelético de profissionais da saúde que atuam em um hospital público.	Escala (Escala de Necessidade de Descanso) ENEDE, NR 17
Franchi et.al (2019)	**Fisioterapeutas Da Saúde Ocupacional E Ergonomia No Brasil**	**Estudo Transversal**	O objetivo foi traçar um perfil dos fisioterapeutas Especialistas ocupacionais em ergonomia no Brasil, identificar e auditar suas práticas profissionais atuais com base nas diretrizes do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) para esta especialidade.	RULA, OWAS, Strain Index, ISO, OHSAS

Guimarães, Martins, Junior (2015)	**Inclusão Laboral De Trabalhadores Com Deficiência**	**Estudo de caso**	o objetivo deste artigo foi avaliar e descrever as diversas atribuições dos empregos de servente da construção, pedreiro, pintor e encarregado da construção na construção civil para determinar o perfil dos trabalhadores com deficiência que poderiam exercer essas funções e quais são as adaptações precisava.	ErgoDis/ IBV
Cardillo, Gemma, Rojas (2018)	**Um Olhar Interdisciplinar Sobre O Trabalho Das Merendeiras Terceirizadas De Escolas Estaduais Do Município De Campinas, SP**	**Estudo Qualitativo**	compreender a organização e as características do trabalho das merendeiras, assim como suas consequências, tanto para a implementação do programa de alimentação escolar quanto para as próprias trabalhadoras	AET
Silva-Junior, Buzzoni, Morrone(2016)	**Queixas Osteomusculares Dos Trabalhadores E Condições Biomecânicas No Trabalho Em Metalúrgica De Alumínio**	**Estudo transversal**	Avaliar as condições ergonômicas e as queixas osteomusculares em trabalhadores metalúrgicos de alumínio	QNSO
LEE et.al (2020)	**Effect of an ergonomic intervention involving workstation adjustments on musculoskeletal pain in office workers**	**Ensaio clínico randomizado**	O objetivo deste ensaio clínico randomizado foi comparar a intensidade da dor entre os trabalhadores de escritório que receberam uma intervenção ergonômica e um grupo de controle antes, bem como 12, 24 e 36 semanas após a intervenção	escala numérica de dor e QNSO

Rodrigues et.al (2018)	**Rapid office strain assessment (ROSA): Cross cultural validity, reliability and structural validity of the Brazilian-Portuguese version**	**Adaptação transcultural**	o objetivo deste estudo foi realizar a adaptação transcultural do ROSA para o português brasileiro e avaliar as medidas psicométricas de confiabilidade (consistência interna, confiabilidade intra e Inter observador e erro de medição), validade de construto (cruzada validade cultural e teste de hipóteses) e precisão em uma amostra de profissionais de saúde ocupacional e funcionários de escritório de informática.	ROSA

No estudo de Guimarães, Martins, Junior (2015), eles relatam que pessoas com deficiência (PD) representam cerca de 15% da população mundial, ou um bilhão de pessoas. Enquanto no Brasil esse número é de 23,9% da população, ou seja, existem 45,6 milhões de PDs no Brasil. Foram utilizados os recursos do software ErgoDis / IBV com o objetivo que foi avaliar e descrever as diversas atribuições dos empregos de servente da construção.

Concluiu que os trabalhadores com deficiência auditiva conseguiam realizar as atividades sem adaptações no ambiente de trabalho e os indivíduos que tiveram uma perna ou pé amputados precisam usar próteses adequadas para o desempenho das atividades das funções. Apenas trabalhadores com audição total ou parcial. O estudo mostra que a fermenta ErgoDis / IBV é importante para determinar o perfil dos trabalhadores com deficiência que poderiam exercer essas funções e quais são as adaptações que precisavam no ambiente de trabalho para executar as atividades sem problemas.

Segundo Franchi et.al (2019) No Brasil faltam estudos que forneçam perfis dos Fisioterapeutas e suas práticas profissionais na ergonomia. As intervenções mais frequentes dos Fisioterapeutas na ergonomia. incluem avaliações de exposição

biomecânica, análise ergonômica do local de trabalho e gestão de saúde ocupacional. O objetivo da pesquisa foi traçar um perfil dos Fisioterapeutas ocupacionais no Brasil, identificar e auditar suas práticas profissionais atuais com base nas diretrizes do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) para esta especialidade.

Esse artigo traz um dado importante sobre as ferramentas as quais os Fisioterapeutas ocupacionais mais utilizam. Dos 153 fisioterapeutas, quando questionados se utilizariam o método RULA, OWAS, Strain Index, nas avaliações biomecânicas 82,5% dos participantes responderam que usariam. isso sugere possivelmente quais as ferramentas os fisioterapeutas mais costumam utilizar em determinadas avaliações dentro das empresas.

Cardillo, Gemma, Rojas (2018) Mostraram que o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) do Brasil é um dos maiores do mundo, porém há poucos estudos que tenham por objetivo os responsáveis por sua execução, em especial, as merendeiras. Fazendo utilização do estudo qualitativo fundamentado na análise ergonômica do trabalho (AET), o artigo visa compreender as características do trabalho das merendeiras assim como suas consequências, tanto para a implementação do programa de alimentação escolar quanto para as próprias trabalhadoras no âmbito ergonômico.

Silva-Junior, Buzzoni, Morrone (2016) traz uma visão das condições dos trabalhadores das empresas metalúrgicas de alumínio, onde segundo eles faltam evidências na literatura científica brasileira sobre queixas ortopédicas em trabalhadores do ramo industrial de transformação do alumínio. O artigo visa identificar as condições biomecânicas para a execução do trabalho em setor operacional de metalúrgica de alumínio e queixas ortopédicas relatadas pelos trabalhadores expostos.

Para isso eles utilizaram a ferramenta, (QNSO) Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, o estudo demonstra que setor de coquilha de uma metalúrgica produtora de peças de alumínio, onde há postos de trabalho com risco moderado para o desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos.

O artigo de Rodrigues et.al (2018) traz uma tradução transcultural do método Rapid Office Strain Assessment (ROSA), que permite que os observadores

quantifiquem rapidamente os fatores de risco relacionados ao trabalho do computador no escritório e forneçam informações sobre futuras intervenções no local de trabalho.

A tradução mostrou-se psicometricamente correta. Os resultados mostraram confiabilidade intra-observador aceitável. Em conclusão, foi demonstrada uma precisão aceitável para um escore final ROSA-Br de 6 para identificar trabalhadores com dor e outros sintomas musculoesqueléticos e risco de postura de trabalho.

A discussão acima traz uma tradução de um método para utilização e demonstra também que o método e eficaz, método ROSA-BR traduzido pelo artigo, aumenta o leque de ferramentas disponíveis, para que os profissionais utilizem nas empresas com segurança na avaliação ergométrica com confiabilidade garantida.

O artigo de LEE et.al (2020) mostra que posições inadequadas no ambiente de trabalho por um longo tempo podem ter sintomas musculoesqueléticos. O artigo relata que trabalhadores de escritório permanecem em uma posição inadequada por longos períodos e com posturas estáticas do pescoço e exercitando movimentos repetitivos de mão / punho, muitas vezes com posturas dorsais desajeitadas.

O estudo utilizou da escala numérica de dor e da Nordic Musculoskeletal Questionnaire (QNSO) que utiliza uma intervenção ergonômica e um grupo de controle antes, bem como 12, 24 e 36 semanas após a intervenção. Na conclusão não foram encontradas interações significativas entre o grupo e o tempo. O estudo utilizou da escala numérica de dor e (QNSO), que são uma escala e um questionário já validado e de muita confiabilidade entre os profissionais da ergonomia, o qual dá uma confiança na hora de avaliar e elencar, resultados e técnicas de intervenção para os trabalhadores no âmbito ergonômico.

Tottoli et.al (2019) traz no artigo uma caraterização do ambiente de trabalho por meio da Norma Regulamentadora 17 do Ministério do Trabalho (NR-17). Foi Utilizada a NR-17 no trabalho na forma de um checklist e aplicada de acordo com o seu manual, já para avaliar a fadiga, foi utilizada a ENEDE (Escala de Necessidade de Descanso), utilizada para verificar a associação da necessidade de descanso com o estresse ocupacional e a possível existência de fadiga residual nos trabalhadores.

O resultado do estudo demostrou dentro do âmbito pesquisado que um grande quantitativo de itens não se encontra em acordo com o disposto na NR-17, e em relação à fadiga dos profissionais de saúde analisados, constataram um escore

mediano a (73,7% dos participantes com escores na ENEDE maiores que 45). A escala ENEDE utilizada no estudo aparece de forma a fazer a avaliação dos fatores de estresse e fadiga dentro dos ambientes avaliados no estudo e mostra confiabilidade e confiança para os profissionais utilizarem e a partir disso, traçarem e exibirem os resultados da pesquisa.

Segundo o estudo realizado por Lamarão, et al teve como objetivo descrever uma revisão sistemática com finalidade de identificar os estudos que utilizaram métodos observacionais para avaliar os riscos biomecânicos em trabalhadores brasileiros, como também identificou e avaliou os procedimentos de tradução ou adaptação transcultural para o português brasileiro e os procedimentos de teste de propriedade de medição. Diante disso 5349 estudos potenciais foram encontrados e 29 eram elegíveis para inclusão. Os métodos utilizados em trabalhadores brasileiros foram: AET, NIOSH, OCRA, OWAS, QEC, RARME, REBA e RULA.

Como resultado foram identificados 29 estudos, dos quais apenas cinco relataram fazer parte do que as diretrizes e critérios propunham e os métodos utilizados em trabalhadores brasileiros foram: AET, NIOSH, OCRA, OWAS, QEC, RARME, REBA e RULA. O artigo trabalha uma gama de estudos e tem como finalidade mostra os métodos e sua confiabilidade de tradução para português, assim como listar de métodos utilizados em trabalhadores brasileiros mais efetivos.

Após analisar todos os artigos foi possível elencar os métodos com maior frequência de utilização nos artigos selecionados. Tendo como parâmetro para seleção dos métodos:

- Se o mesmo foi efetivo quando aplicado.
- A quantidade de vezes que é usado em cada antigo selecionado.

A tabela 2 a baixo mostra a quantidade de vezes que cada método aparece nos artigos selecionados sendo que todos os métodos listados foram efetivos quando aplicados, e após lido cada artigo pelos pesquisadores os mesmos foram discutidos e selecionados.

2. a tabela a baixo apresenta os métodos utilizados assim como o número de vezes que aparecem nos artigos selecionados.

Método	Vezes citados
AET	2
NIOSH	1
OCRA	1
OHSAS	1
OWAS	2
QEC	1
RARME	1
REBA	1
RULA	2
QNSO	2
ROSA	1
Strain Index	1
ErgoDis/ IBV	1

Após selecionados, podemos elencar os que mais se repetem sendo eles: (AET, OWAS, RULA, QNSO), esses métodos dentro de suas propostas foram efetivos para avaliar os riscos ergonômicos e auxiliar no elenco das técnicas que os profissionais usarão para prevenir e promover o bem estar dos trabalhadores assim como evitar lesões osteomusculares. Através da elaboração dessa revisão bibliográfica pode-se concluir que as ferramentas, métodos e protocolos atuam em pontos específicos, sedo comummente utilizadas de forma conjunta dependendo do objetivo que cada profissional busca, tal como Laudos Ergonômicos e principalmente de maneira multidisciplinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a análise dos dados coletados, observou-se uma vasta quantidade de normas e ferramentas da ergonomia disponíveis no mercado brasileiro, para os profissionais. o trabalho buscou elencar os métodos com maior qualidade e confiança, baseados nas evidencias coletas nos artigos selecionados e analisados.

Na leitura dos artigos, observou-se novas técnicas sendo trazidas para o Brasil como a (ROSA) que tem uma boa efetividade na sua aplicação. Destacou-se também um método específico o (ErgoDis/IBV), que é utilizado na avaliação dos profissionais com deficiência, e se mostrou eficaz para avaliar e elaborar estratégias para melhora a qualidade vida e funcionalidade dos trabalhadores com necessidades especiais, dentro do seu ambiente de trabalho se necessário.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE ZIOLI FERNANDES (Brasil)**.** Secretaria Previdência Subsecretaria do Regime (comp.). **Anuário Estatístico De Acidentes Do Trabalho AEAT 2017.** Distrito Federal: Dicom/Mf e Coaq/Dataprev, 2017. 997 p. (V1). Disponível em: http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf. Acesso em: 14 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Saúde Atendimento À Imprensa. **LER e DORT são as doenças que mais acometem os trabalhadores, aponta estudo**. 2019. Victor Maciel. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ler-e-dort-sao-as-doencas-que-mais-acometem-os-trabalhadores-aponta-estudo. Acesso em: 14 nov. 2021.

FERREIRA, Mário César. **Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v.40, n.131, p. 18-29, 2015.

CARDILLO, Viviane Herculiani; GEMMA, Sandra Francisca Bezerra; FUENTES-ROJAS, Marta. Um olhar interdisciplinar sobre o trabalho das merendeiras terceirizadas de escolas estaduais do município de Campinas, SP. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S.L.], v. 46, n. 1, p. 1-10, 2021. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000004819.

LAMARÃO, Andressa Marques; COSTA, Lucíola da Cunha Menezes; COMPERA, Maria Luiza Caires; PADULA, Rosimeire Simprini. Observational methods for biomechanical risk assessment in workers: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 379-389, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.030.002.ar01.

GUIMARÃES, Bruno *et al*. Workplace accommodation to people with disabilities: a case study in civil construction. **Fisioterapia em Movimento**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 779-

791, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.028.004.ao15.

TOTTOLI, Caroline Ribeiro *et al*. Profissionais da saúde que atuam em ambiente hospitalar têm alta prevalência de fadiga e dorsalgia: estudo transversal. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 91-100, mar. 2019. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/18032926012019

FRANCHI, Uerley Magalhães *et al*. Occupational health and ergonomics physiotherapists in Brazil: investigation of the socio-demographic profile and professional practices. **Physiotherapy Theory And Practice**, [S.L.], p. 1-8, 17 dez. 2019. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2019.1703228.

SILVA- JUNIOR, João Silvestre; BUZZONI, Gustavo Pontes; MORRONE, Luiz Carlos. Queixas osteomusculares dos trabalhadores e condições biomecânicas no trabalho em metalúrgica de alumínio. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 115-119, 2016. FRACTAL EDITORA LTDA. http://dx.doi.org/10.5327/z1679-443520160215.

LEE, Stefany *et al*. Effect of an ergonomic intervention involving adjustments of the workstation in musculoskeletal pain in office workers - a randomized controlled clinical trial. **J-Stage**, Online, v. 85, n. 78, p. 1-8, nov. 2020.

RODRIGUES, Mirela Sant'Ana; SONNE, Michael; ANDREWS, David M.; TOMAZINI, Lavínia Freitas; SATO, Tatiana de Oliveira; CHAVES, Thaís Cristina. Rapid office strain assessment (ROSA): cross cultural validity, reliability and structural validity of the brazilian-portuguese version. **Applied Ergonomics**, [S.L.], v. 75, p. 143-154, fev. 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2018.09.009.

APARECIDA porcatti; CARVALHO lima. **Fisioterapia E Saúde Do Trabalhador No Brasil.** Cadernos De Educação, Saúde E Fisioterapia, v. 5, n. 9, 2018.