

FACTORES DE RISCOS ERGONÓMICOS E PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS (DME) EM TRABALHADORES DE ESCRITÓRIOS

Nivaldo António Tomo Chirindza¹
Cláudio Duarte²

CHIRINDZA, N. A. T.; DUARTE, C. Factores de riscos ergonómicos e prevalência de distúrbios músculo-esqueléticos (DME) em trabalhadores de escritórios. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. Umuarama. v. 26, n. 3, p. 486-501, set./dez. 2022.

RESUMO: Introdução: Os trabalhadores que exercem actividades de escritórios usando computadores como principal instrumento, estão sujeitos ao desenvolvimento de distúrbios músculo-esqueléticos devido a posição sentada adotada prolongadas horas nesses ambientes. Objectivo: Avaliar os fatores de riscos ergonómicos e a prevalência de distúrbios músculo esqueléticos em trabalhadores dos escritórios da empresa de segurança G4S Secure Solutions Moçambique. Métodos: Participaram do estudo 58 indivíduos de ambos os sexos, com idade compreendidas entre 20 e 55 anos. Foi usado uma ficha para o registo das conformidades ergonómicas dos materiais dos escritórios bem como avaliar a postura do trabalhador por meio de observação, posteriormente estimadas as probabilidades de ocorrência e a severidade dos riscos. Os dados relativos a ocorrência dos DME foi obtida com recurso ao questionário *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*. Resultados: Os principais riscos ergonómicos observados foram o posicionamento material informático em relação ao trabalhador, a postura destes durante o trabalho e por fim o estado do mobiliário. E os relacionados com ajustamento do monitor e a postura da cabeça e pescoço foram os que tiveram maior índice de severidade. A maioria relatou ter sentido desconforto músculo-esquelético em pelo menos uma região do corpo, tendo grande parte se queixado das regiões cervical, lombar, punhos/mão e região torácica. Conclusões: Com base nos resultados da presente pesquisa pode se afirmar que nos escritórios da empresa estudada existem riscos ergonómicos a ter em conta, principalmente os relacionados com a organização de material do trabalho e a postura dos trabalhadores sendo evidente pela elevada prevalência de distúrbios músculo-esquelético.

PALAVRAS-CHAVES: Riscos ergonómicos; Ergonomia; Distúrbios músculo-esqueléticos.

ERGONOMIC RISK FACTORS AND PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSD) IN OFFICE WORKERS

ABSTRACT: Introduction: Workers who perform office activities using computers as their main instrument are exposed to the development of musculoskeletal disorders due to the sitting position adopted for prolonged hours in these environments. Objective: To assess ergonomic risk factors and the prevalence of musculoskeletal disorders in office workers of the security company G4S Secure Solutions Mozambique. Methods: 58 individuals of both sexes participated in the study, aged between 20 and 55 years. A form was used to record the ergonomic compliance of office materials as well as to evaluate the posture of the worker through observation, later estimating the probabilities of occurrence and the severity of the risks. Data on the occurrence of MSDs was obtained using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Results: The main ergonomic risks observed were the positioning of the computer material in relation to the worker, their posture during work and, finally,

DOI: [10.25110/arqsaude.v26i3.8854](https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.8854)

¹ Mestre em Saúde Pública (MPH), Núcleo de Investigação em Actividade Física e Saúde.

E-mail: nivaldochirindza@yahoo.com.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3559-5695>

²Mestre em Saúde Pública (MPH), Mozambique Rovuma Venture. E-mail: claudio.duarte@mrvspa.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9236-8704>

the condition of the furniture. And those related to monitor adjustment and head and neck posture were the ones with the highest severity index. Most reported having felt musculoskeletal discomfort in at least one region of the body, with most complaining of cervical, lumbar, wrists/hand and thoracic regions. Conclusions: Based on the results of the present research, it can be stated that in the offices of the studied company there are ergonomic risks to be taken into account, mainly those related to the organization of work material and the posture of the workers, which is evident due to the high prevalence of musculoskeletal disorders.

KEYWORDS: Ergonomic risks; Ergonomics; Musculoskeletal disorders.

FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS (TM) EN TRABAJADORES DE OFICINA

RESUMEN: Introducción: Los trabajadores que realizan actividades de oficina utilizando ordenadores como herramienta principal, están sujetos al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos debido a la posición sentada adoptada durante horas prolongadas en estos entornos. Objetivo: Evaluar los factores de riesgo ergonómico y la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de oficina de la empresa de seguridad G4S Secure Solutions Mozambique. Métodos: 58 individuos de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 20 y los 55 años, participaron en el estudio. Se utilizó un formulario para registrar las conformidades ergonómicas de los materiales de oficina, así como para evaluar la postura del trabajador a través de la observación, posteriormente se estimó la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los riesgos. Los datos relativos a la aparición de EMD se obtuvieron mediante el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico. Resultados: Los principales riesgos ergonómicos observados fueron la colocación del material informático en relación con el trabajador, su postura durante el trabajo y, por último, el estado del mobiliario. Y los relacionados con el ajuste del monitor y la postura de la cabeza y el cuello fueron los que presentaron el mayor índice de gravedad. La mayoría declaró haber sentido molestias musculoesqueléticas en al menos una región del cuerpo, y la mayoría se quejaba de las regiones cervical, lumbar, muñeca/mano y torácica. Conclusiones: En base a los resultados de esta investigación se puede afirmar que en las oficinas de la empresa estudiada existen riesgos ergonómicos a tener en cuenta, especialmente los relacionados con la organización del material de trabajo y la postura de los trabajadores quedando patente por la alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos.

PALAVRAS-CHAVES: Riesgos ergonómicos; Ergonomía; Trastornos musculoesqueléticos.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho ocupa uma parte significativa na vida do ser humano, considerando que a maioria dos trabalhadores passa pelo menos oito horas do seu dia no local de trabalho, durante longos anos, realizando variadas atividades, parte das quais exigem a utilização de postos de trabalho com computador, fazendo com que o usuário assumira uma postura sentada por várias horas, expondo-se aos mais diversos fatores de risco ergonômicos que interferem no seu bem-estar (IGAS, 2018).

Riscos ergonômicos são todas as condições individuais ou ocupacionais bem como biomecânico que afetam o bem-estar do trabalhador podendo criar um desconforto, seja física, mental ou organizacional. Pode-se dizer também que são todos fatores que interferem nas características psicofisiológicas ou fisiológicas do profissional, provocando desconfortos e problemas de saúde e incluem condições de trabalho como levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia,

repetitividade, postura inadequada e a sua principal consequência é o desenvolvimento dos Distúrbios Musculo Esqueléticos – (DME) (BEECORP, 2021).

Por essa razão, os empregadores deviam se atentar sempre em garantir condições de trabalho favoráveis para uma boa segurança, saúde e bem-estar dos seus colaboradores, ou seja, eliminar os riscos ergonômicos, pois, a segurança e saúde nos locais de trabalho é um direito fundamental de todos os trabalhadores e também uma obrigação legal (IGAS, 2018).

Os trabalhadores que exercem suas atividades em escritórios usando computadores como seu principal instrumento de trabalho, estão sujeitos ao desenvolvimento de DME, pois a posição sentada é a mais adotada nesses ambientes, entretanto, a manutenção dessa posição por tempo prolongado remete-lhes muitas vezes ao uso de uma postura inapropriada devido à sobrecarga na coluna vertebral durante horas, podendo causar lesões e dores músculo-esqueléticas (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010).

Os DME constituem uma preocupação de saúde pública pois os casos tendem a crescer em todo mundo, quer nos países desenvolvidos, quer em via de desenvolvimento e pelas importantes consequências que acarretam para o trabalhador assim como para a entidade empregadora, bem como a sociedade em geral, pois os desconfortos e sintomatologia de dor caraterísticos podem incapacitar o sujeito de desempenhar as suas atividades laborais com plenitude, comprometendo a sua produtividade devido a frequentes licenças de baixa médica e ausências no local de trabalho (MARTINS, 2011; BONGERS, *et al*, 2006).

As estatísticas mostram que nos países industrializados, perto de um terço dos dias laborais perdidos pelos trabalhadores, devido aos problemas de saúde, se devem a transtornos musculoesqueléticos (BATIZ; NUNES; LICEA, 2013). Outrossim, vários estudos apontam que queixas de DME são comuns entre trabalhadores que ficam demasiado tempo sentado e que utilizam o computador como uma ferramenta indispensável para o seu trabalho cotidiano (WAERSTED HANVOLD; VEIERSTED, 2010).

De acordo com Silva, (2012), o fator que está diretamente relacionado ao desencadeamento de DME em trabalhadores de escritórios cujas tarefas são realizadas com base no computador, relaciona-se com o sedentarismo aliado à posição incorreta do trabalhador no seu posto de trabalho devido a uma ergonomia inadequada resultante de deficiência ou deficiente ajuste de equipamentos e ferramentas existentes no local de trabalho.

Embora os escritórios estejam sujeitos a riscos como qualquer outro local de trabalho, muitos trabalhadores desconhecem os possíveis perigos para a sua saúde e segurança que possam surgir

devido às condições existentes nos postos de trabalho e que podem torná-los vulneráveis ao desenvolvimento de doenças, com maior destaque para DME.

Ademais, em Moçambique, embora o tema seja discutido variadamente em empresas, sindicatos, seminários e debates televisivos e radiofónicos, escasseiam estudos científicos relacionados a ocorrência de DME e sua prevalência em trabalhadores. Destacando-se no entanto, o estudo de Cossa e Tene (2020) que avaliou os distúrbios músculo-esqueléticos em trabalhadores da construção civil e verificaram que muitos trabalhadores, embora apresentassem queixas relacionadas com DME, desconheciam suas origens. Dai que os autores recomendam mais estudos e trabalho de sensibilização sobre algumas doenças profissionais ou resultantes de acidentes de trabalho.

Assim o presente estudo teve o propósito de avaliar os fatores de riscos ergonómicos e a prevalência de distúrbios músculo esqueléticos em trabalhadores dos escritórios, com enfoque para a empresa de segurança G4S *Secure Solutions Moçambique*.

2. MATÉRIAS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo com abordagem quali-quantitativa do tipo transversal. Participaram do estudo 58 indivíduos de ambos os sexos, com idade compreendidas entre 20 e 55 anos, selecionados aleatoriamente no universo dos trabalhadores dos escritórios da empresa de segurança privada *G4S Secure Solutions Moçambique* na Cidade de Maputo capital de Moçambique.

Foram incluídos no estudo todos os trabalhadores que aceitaram voluntariamente fazer parte da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido e que trabalhassem na empresa na posição sentado, com o computador como o principal instrumento de trabalho.

Foi utilizado uma ficha (*checklist*) para o registo das conformidades ergonómicas existente nos escritórios bem como avaliar a postura do trabalhador através de uma observação sistemáticas, com vista a identificar os fatores de riscos ergonómicos a que os trabalhadores daqueles escritórios estão expostos. Para se estimar as probabilidades de ocorrência e a severidade dos riscos ergonómicos recorreu-se aos modelos propostas por Couto (1995), Palady (2004) e normas CEI - IEC 60812 (2006), e construída uma matriz de estimativa do nível de risco pela fórmula (*Nível de Risco = Severidade x Probabilidade*). E os valores referentes a prevalência dos DME foram obtidos com recurso ao questionário *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) adaptado com base nos objectivos do presente estudo, composto por questões fechadas do tipo múltipla escolha, abordando aspectos relacionados com sintomas e naturezas de distúrbio músculo-esquelético sentidas pelo trabalhador.

A pesquisa foi realizada segundo as normas e procedimentos bioéticos aplicáveis que regulam pesquisas em seres humanos incluindo onde é aplicável a versão 2013 da Declaração de Helsínquia,

e o mesmo foi aprovado pelo Comitê Nacional de Bioética para a Saúde pela referência Ref: 342/CNBS/20

Para a análise de dados, as respostas obtidas por meio do questionário e pelo *checklist* dos postos de trabalho foram exportadas para a base de dados de Excel, posteriormente feita a análise exploratória da base e corrigidas todas anomalias

De seguida, foi realizada a estatística descritiva, nomeadamente o cálculo de frequências e o de percentagens, com base nas quais foram construídas a matriz de avaliação e interpretação de riscos e as tabelas relacionada com os DME que constam dos resultados que a seguir são apresentados.

3. RESULTADOS

Os resultados relativos a ocorrência de riscos ergonômicos constam da tabela 5, e é possível verificar que quando analisado estado das secretárias nota-se que quanto a comodidade do material de trabalho, a maioria (86,2%) acomoda os materiais sem criar dificuldades de trabalho para o utilizador, enquanto os restantes 13,8% possui espaço reduzido verificando-se desse modo, excesso de material por cima das secretárias, desse modo, cerca de 62% do material de trabalho encontra-se ao alcance do trabalhador, enquanto em 38% o funcionário precisa se movimentar para alcançá-lo. E quanto a altura por baixo do tampo da secretaria, observou-se que em 89,7% delas acomodam as pernas dos funcionários com facilidade enquanto em 10,3% encontram dificuldades para comodar as pernas.

Na observação das cadeiras foi possível verificar que na sua maioria (75,9%) tem uma altura ajustável de acordo com a necessidade do funcionário, enquanto outras (24,1%) a sua altura não era ajustável e cerca de 67,2% tinham os apoios para os braços enquanto que 32,8 não possuíam. No que refere aos encostos das mesmas constatou-se que cerca de 87,9% possuíam uma inclinação dentro do padrão recomendado ao passo que outros 12,1% encontravam-se fora do padrão. E ainda, em torno de 89,7% das cadeiras tinham um revestimento considerado confortável, enquanto para 10,3% não era confortável.

Relativamente ao estado dos computadores e seus acessórios utilizados nestes escritórios, foi notável que a maioria (58,6%) dos monitores não possuíam o mecanismo para o ajustamento em altura consoante a necessidade do usuário e os outros 41,4% é que eram ajustáveis. Ainda foi possível notar que apenas uma minoria (10,3%) dos monitores encontrava-se posicionados a distância recomendável (de um braço), sendo que a maioria 89,7% encontrava-se a uma distância maior ou menor. E no que refere ao posicionamento do teclado também constatou-se que a maioria dos

trabalhadores (94,8%) fazem-no de forma incorreta e apenas 5,2% posiciona conforme o recomendado.

No que refere ao posicionamento dos segmentos corporais durante a jornada de trabalho verificou-se que a maioria dos trabalhadores adotam uma posição incorreta, como se pode notar que 56,9%, 74,1%, 69% e 67,2% posicionam o pescoço e os ombros, braços, antebraços e pulso, o tronco (relativamente ao solo) e os membros inferiores de forma incorreta. Enquanto no que refere a rotação do tronco observou-se que 72,4% mantinham uma posição correta e 27,6% de forma incorreta.

Tabela 5: Referentes às observações dos riscos ergonómicos

| <i>Riscos ergonómicos</i> | <i>N</i> | <i>(%)</i> |
|--|----------|------------|
| <i>A secretária acomoda os materiais de trabalho</i> | | |
| <i>Sim</i> | 50 | 86,2 |
| <i>Não</i> | 8 | 13,8 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O material do trabalho encontra-se ao alcance do trabalhador</i> | | |
| <i>Sim</i> | 36 | 62,0 |
| <i>Não</i> | 22 | 38,0 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>A área por baixo da secretária acomoda as pernas</i> | | |
| <i>Sim</i> | 52 | 89,7 |
| <i>Não</i> | 6 | 10,3 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>A altura e assento da cadeira são ajustáveis</i> | | |
| <i>Sim</i> | 44 | 75,9 |
| <i>Não</i> | 14 | 24,1 |
| <i>Total</i> | 58 | 100 |
| <i>A cadeira possui apoio para os braços</i> | | |
| <i>Sim</i> | 39 | 67,2 |
| <i>Não</i> | 19 | 32,8 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O encosto da cadeira possui inclinação padrão</i> | | |
| <i>Sim</i> | 51 | 87,9 |
| <i>Não</i> | 7 | 12,1 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O revestimento da cadeira é confortável</i> | | |
| <i>Sim</i> | 52 | 89,7 |
| <i>Não</i> | 6 | 10,3 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>Os monitores dos computadores são ajustáveis</i> | | |
| <i>Sim</i> | 24 | 41,4 |
| <i>Não</i> | 34 | 58,6 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O monitor encontra-se posicionado a distância de um braço</i> | | |
| <i>Sim</i> | 6 | 10,3 |
| <i>Não</i> | 52 | 89,7 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O teclado é posicionado de forma correta</i> | | |
| <i>Sim</i> | 3 | 5,2 |
| <i>Não</i> | 55 | 94,8 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O trabalhador posiciona correctamente a cabeça, o pescoço e os ombros</i> | | |
| <i>Sim</i> | 25 | 43,1 |
| <i>Não</i> | 33 | 56,9 |

| | | |
|---|----|-------|
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O funcionário posiciona correctamente os braços, os antebraços e os pulsos</i> | | |
| <i>Sim</i> | 15 | 25,9 |
| <i>Não</i> | 43 | 74,1 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O funcionário posiciona correctamente o tronco (perpendicular ao solo)</i> | | |
| <i>Sim</i> | 18 | 31 |
| <i>Não</i> | 40 | 69 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O funcionário posiciona correctamente o tronco (ausência de rotação)</i> | | |
| <i>Sim</i> | 42 | 72,4 |
| <i>Não</i> | 16 | 27,6 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |
| <i>O funcionário posiciona correctamente os membros inferiores</i> | | |
| <i>Sim</i> | 19 | 32,8 |
| <i>Não</i> | 39 | 67,2 |
| <i>Total</i> | 58 | 100,0 |

Os resultados referentes a probabilidade de ocorrência, severidade e classificação dos riscos ergonômicos, encontram-se apresentadas na tabela 6, e pode se vislumbrar que nos riscos relacionados com a superfície de trabalhos (secretária), a ocorrência do risco associado a comodidade do material de trabalho sobre esta foi considerado com poucas hipóteses de acontecer (B) e quanto a severidade como imperceptível daí classificado como um risco do nível B1. No que refere a comodidade das pernas por baixo da secretária verificou-se que a possibilidade de sua ocorrência era praticamente improvável (A), contudo a sua severidade seria moderada (3) e foi classificado como um risco de nível A3. Relativamente posicionamento do material distante do funcionário verificou-se que a probabilidade sua ocorrência é moderada (C) e de severidade imperceptível (1) e classificado como risco de nível C1.

Na classificação dos riscos associados ao estado das cadeiras foi possível notar que no que refere a regulagem da altura do assento tem uma pequena probabilidade de ocorrer (B) e com severidade moderada (3) daí classificado como um risco do nível B3. Em relação a falta de inclinação dos encostos das cadeiras, foi de ocorrência muito improvável (A) com uma severidade bastante insignificante, percebido por uma parte dos colaboradores (2) com classificação de nível de risco A2. Quanto a falta de apoio para os braços, considerou-se como um risco com probabilidade de ocorrência moderada (C) e com uma severidade de bastante insignificante, percebido por uma parte dos colaboradores (2) e foram classificado como do nível C2. Quanto as cadeiras que não permite a rotação, verificou-se que é um risco com uma pequena probabilidade de ocorrer (B) e de severidade insignificante, percebido por uma pequena dos colaboradores (2), classificado desse modo como de nível B2.

Relativamente ao posicionamento do material informático verificou-se que a probabilidade de ocorrência do risco relacionado a não ajustamento do monitor foi considerada moderada (C) e de

severidade moderada (3) deste modo este risco é classificado como do nível C3. No risco associado a regulagem do monitor em relação a altura dos olhos, verificou-se embora a severidade não seja percebida pelo usuário (1), a probabilidade da sua ocorrência é moderada (C) sendo classificado como do nível C1. Quanto ao risco relacionado com posicionamento do teclado notou-se que a probabilidade da sua ocorrência é elevada (D) embora seja imperceptível (1) pela parte do utilizador e foi classificado como de nível D1. A falta de suporte para os documentos durante a digitação é um risco com probabilidade de ocorrência bastante elevada (E), contudo não percebido (1) pelo usuário e foi classificado como do nível E1.

Nos riscos relacionados com a postura dos sujeitos, foi notório que o mau posicionamento da cabeça e do pescoço tem uma probabilidade de ocorrência moderada (C), com severidade percebida moderadamente (3) e classificada como de nível C3. A postura inadequada dos membros inferiores tem a probabilidade de ocorrer de forma moderada C e é percebida por uma pequena parte dos sujeitos (2), daí classificado como um risco de nível C2. A postura inadequada dos membros inferiores foi observada como um risco com pequena hipótese de ocorrência (B) e o seu efeito não é percebido pelos trabalhadores 1, estabelecendo-se como de nível B1. A postura inadequada do tronco ocorre de forma moderada (C) e o seu efeito é percebido por uma parte dos trabalhadores (2), sendo classificado como do nível C2.

Tabela 6: Registo e classificação de riscos ou factores de riscos ergonómicos nos escritórios da G4S secure solution moçambique limitada.

| ID | Factores de risco | Principal Evento | Consequências | Classificação de Risco (Com Medidas de controle existentes) | | |
|--|---|---|---|---|------------|-------|
| | | | | Probabilidade | Severidade | Risco |
| 1. Mesa ou superfície de trabalho | | | | | | |
| 1.1 | Arrumação da mesa ou superfície de trabalho | Acumulação de materiais sobretudo arquivos e outros materiais na mesa de trabalho | Dificulta um trabalho comodo | B | 1 | B1 |
| 1.2 | Falta de espaço na área por baixo da secretária | Acumulação de materiais tais como arquivos, caixas, bolsas e outros | Dificuldade de movimentar as pernas | A | 3 | A3 |
| 1.3 | Posicionamento de equipamento de uso frequente longe do alcance na secretária | O trabalhador ao necessitar o material colocado distante dele realiza um esforço e pelo facto disto pode haver rotação da coluna. | Trabalho feito com do braço estendidos | C | 1 | C1 |
| 2. Cadeira | | | | | | |
| 2.1 | Cadeira sem regulação de altura do acento | Uso de cadeiras com acendo não ajustável, | Trabalho realizado com os membros inferiores fletidos em demasiado | B | 3 | B3 |
| 2.2 | Cadeira sem regulação de inclinação do encosto | Uso de cadeiras cujos encostos não reguláveis | Trabalho realizado em posição incómoda | A | 2 | A2 |
| 2.3 | Cadeira sem apoio para os braços ou mesmo apoio de braço regulável | Existência de cadeiras sem apoio para os braços ou mesmo cadeiras com apoio para os braços que não permitem um ajustamento | Pressão desigual em algumas partes do corpo, forçando a coluna, os músculos e as articulações | C | 2 | C2 |
| 2.4 | Cadeira sem o suporte ou apoio lombar | Sem suporte lombar nem para os braços, cadeira sem as 5 pernas, | Pressão desigual em algumas partes do corpo, forçando a coluna, | C | 2 | C2 |
| 2.5 | Cadeiras que não permitem uma rotação giratória. | Uso de cadeira de trabalho sem apoio com rodas que permite um giro de 360°. | Dificuldade em transportar materiais para os lados ou para trás | B | 2 | B2 |
| 3. Equipamentos informáticos | | | | | | |
| 3.1 | Monitor não ajustável, | Uso de monitores não ajustável em altura ou com base não giratória. | Extensão do pescoço | C | 3 | C3 |
| 3.2 | Posicionamento incorreto do monitor | O topo do monitor não está ao nível dos olhos do trabalhador. | Postura inadequada durante o trabalho | C | 1 | C1 |
| 3.3 | Posicionamento incorreto do teclado | Teclado não posicionado em frente ao trabalhador e não centrado (letra “H” não centrada com o centro do ecrã). | Postura inadequada durante o trabalho | D | 1 | D1 |
| 3.4 | Falta de suporte de documentos e apoio de pés) | Inexistência de apoio para os documentos para leitura durante a digitação. | Rotação do pescoço | E | 1 | E1 |

| ID | Factores de risco | Principal Evento | Consequências | Classificação de Risco (Com Medidas de controle existentes) | | |
|---------------------------|---|--|---|---|------------|-------|
| | | | | Probabilidade | Severidade | Risco |
| 4. Postura do Trabalhador | | | | | | |
| 4.1 | Postura inadequada do pescoço e da cabeça | O topo do visor não está ao nível dos olhos do trabalhador ou ligeiramente abaixo; O monitor não está posicionado à distância de um braço do trabalhador; inclinação do pescoço do trabalhador durante o exercício o processo de leitura ou digitação no computador. | Dor de cabeça causado pela má postura | C | 3 | C3 |
| 4.2 | Postura inadequada dos Membros Superiores | Braços não posicionados perpendicularmente em relação ao chão; os antebraços não estão posicionados paralelamente em relação ao chão e os punhos com ligeira inclinação. | Pressão desigual em algumas partes do corpo, forçando a coluna, os músculos e as articulações | C | 2 | C2 |
| 4.3 | Postura inadequada dos Membros Inferiores | As coxas da maioria dos trabalhadores não posicionados paralelamente em relação ao chão. | | B | 1 | B1 |
| 4.4 | Posição inadequada do Tronco | Certos trabalhadores não posicionam o seu tronco perpendicularmente em relação ao chão ou devidamente apoiado no encosto de costas da cadeira, com uma rotação. | Hérnia de disco, bico de papagaio, escoliose e hiperlordose | C | 2 | C2 |

A distribuição dos sujeitos relativa a manifestação de desconforto músculo-esquelético nos últimos 12 meses encontra-se descrita na tabela 7. Nesta, nota-se que uma grande maioria dos sujeitos (89,7%) respondeu ter sentido pelo menos um sintoma relacionado com DME, enquanto 6,9% afirmaram não ter sentido nenhum desconforto e os outros 3,4% não se recordam de ter sentido ou não algum desconforto.

Tabela 7: Distribuição de trabalhadores que sentiram algum desconforto músculo-esquelético nos últimos 12 meses

| Sentiu DME | N | (%) |
|-------------|----|-------|
| Sim | 52 | 89,7 |
| Não | 4 | 6,9 |
| Não recorda | 2 | 3,4 |
| Total | 58 | 100,0 |

A prevalência do DME nos sujeitos estudados por regiões anatômicas encontra-se resumida na tabela 8. Observa-se que dos trabalhadores investigados a maioria já manifestou distúrbios músculo-esquelético nas seguintes regiões anatômicas: cervical 84,5%, lombar 72,4%, punho/mão 65,5% e torácica 53,4% enquanto uma parte dos trabalhadores queixaram-se de DME nos ombros 44,8% e nos cotovelos 29,3%.

Tabela 8: Distribuição do distúrbio músculo-esquelético por regiões anatômicas

| Região anatômica com DME | N | (%) |
|--------------------------|----|------|
| Região cervical | 49 | 84,5 |
| Região Lombar | 42 | 72,4 |
| Punho/Mão | 38 | 65,5 |
| Região torácica | 31 | 53,4 |
| Ombros | 26 | 44,8 |
| Cotovelo | 17 | 29,3 |

A distribuição dos DME por grupos etários para cada região anatômica encontra-se descrita na tabela 9 e mostra que os grupos etários de 31-40 e 41-50 anos são os que acumulam maiores valores absolutos de indivíduos que tenham manifestado algum desconforto, com a exceção da região dos ombros e cotovelos onde os grupos etários de 20-30 e > 51 superaram o grupo etário de 31-40 anos.

Tabela 9: Distribuição dos distúrbios músculo-esquelético por grupos etários e cada região anatômica

| Grupos etários | Região anatômica que sentiu a dor | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|----------|--------|--------|-----------|-----------|
| | Cervical | Torácica | Lombar | Ombros | Cotovelos | Punho/mão |
| 20 a 30 anos | 11 | 3 | 6 | 5 | 6 | 11 |
| 31 a 40 anos | 18 | 8 | 22 | 4 | 2 | 16 |
| 41 a 50 anos | 12 | 12 | 7 | 11 | 6 | 8 |
| >51 | 7 | 7 | 6 | 6 | 3 | 5 |
| Total | 48 | 30 | 41 | 26 | 17 | 40 |

A classificação da intensidade dos DME reportado pelos sujeitos do estudo é apresentada na tabela 10 onde observa-se que uma grande parte (43,1%) considerou o seu desconforto moderado e uma outra parte considerou de baixa (36,2%), alta (17,2%) e severa (3,5%)

Tabela 10: Nível de intensidade do DME percebida pelos sujeitos

| Intensidade da DME | N | (%) |
|--------------------|----|-------|
| Baixa | 21 | 36,2 |
| Moderada | 25 | 43,1 |
| Alta | 10 | 17,2 |
| Severa | 2 | 3,5 |
| Total | 58 | 100,0 |

A tabela 11 mostra os momentos do dia em que os DME mais intensos segundo as respostas fornecidas pelos sujeitos. Desta forma, nota-se que um grande número (46,6%) se recente dos DME durante a sua jornada de trabalho enquanto uma parte (34,4%) relatou sentir maior desconforto durante a noite e os outros 19% respondeu não sentir nenhuma diferença entre os momentos.

Tabela 11: Momentos da intensificação do DME

| Momento da intensificação do DME | N | (%) |
|----------------------------------|----|-------|
| Jornada de trabalho | 27 | 46,6 |
| A noite | 20 | 34,4 |
| Contante | 11 | 19,0 |
| Total | 58 | 100,0 |

4. DISCUSSÃO

Por meio de observação foi possível identificar variados risco ergonómico com maior ênfase para a maneira como o material informático é posicionado em relação ao trabalhador, a postura destes durante o trabalho e por fim o estado do mobiliário.

Estudos similares também acharam risco ergonómicos relacionados com o espaço de trabalho, organização do material, estado do mobiliário e a postura adotado pelos próprios trabalhadores.

Silveira (2018) em seu estudo em escritório de projecto da cidade de Florianópolis verificou que cerca de 22,2% dos trabalhadores tinha dificuldades em alcançar o seu variado material de trabalho e no que concerne ao mobiliário o mesmo estudo relata que 33,3% das cadeiras foram consideradas pelos trabalhadores como ruins e 83,3% dos apoios dos pés como péssimos.

No mesmo estudo os 66,6% dos trabalhadores caracterizaram de ruim a péssimo o espaço existente para o movimento dos seus segmentos corporais. E 33,3% avaliou entre péssima e ruim a regulagem do monitor do computador,

Tesolim et al. (2018), ao analisar os escritórios de um sindicato de movimentação de mercadorias, localizado em Goioerê, observaram que havia trabalhadores que adotavam uma postura não ergonômica, sugerindo que essa postura incorreta pode ser causada pelo excesso de trabalho.

E de acordo com James et al., (2018) as posturas incorretas nas estações de trabalho aumentaram a ocorrência de dores na parte superior das costas e que inclusive, em alguns casos, a cadeira não permitia que o usuário mantivesse uma postura correta.

Na avaliação de riscos observados neste estudo, verificou-se que os relacionados com ajustamento irregular do monitor e a postura inadequada da cabeça e pescoço foram os que tiveram maior índice de severidade, tendo sido ambos classificados como do nível C3.

No que concerne a prevalência do DME, cerca de 89,7% dos sujeitos relatou ter sentido algum desconforto músculo-esquelético em pelo menos uma região do corpo, tendo maior número se queixado da região cervical (84,5%), lombar (72,4%), punhos/mão (65,5%) e região torácica (53,4%), e grupo etária de 31-40 anos é que apresentou maior número de sujeitos que manifestou algum desconforto.

Apesar de haver um grande percentual de indivíduos que manifestou algum desconforto músculo-esquelético, maior classificou como sendo baixa e moderada (56,2% e 46,6%) respectivamente.

E por fim, grande parte reportou sentir intensificação do desconforto no período laboral (46,6%) e de noite na hora de repouso 34,4%.

Estes resultados vão de acordo com os achados de Barros; Ângelo; Uchôa (2011) que verificaram uma prevalência de dor lombar crônica de cerca de 95,2%, sendo maior nos trabalhadores com idade superior a 40 anos, sedentários e que trabalham há mais tempo na instituição. Em outro estudo Prado et al. (2014) que investigaram trabalhadores de escritório onde detetaram índices de dores elevados (71%) para os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, sendo que as regiões corporais mais acometidas foram os ombros com 51,7% e coluna lombar com 48,2%. Beneli e Acosta (2017) também relataram existência de alto percentual (95%) de trabalhadores de uma empresa de informática, acometidos por algum desconforto ou dor, com maior incidência nas regiões da coluna, pescoço, trapézio e punho. Na mesma senda Silva e Dande (2018) investigaram 23 colaboradores de escritórios de contabilidade de Minas Gerais e verificaram que cerca de 86,96% de dores osteomusculares, sendo neste estudo a maioria dos sujeitos apresentou queixas na região lombar.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados da presente pesquisa pode se afirmar que um nos escritórios da G4S *Secure Solutions* Moçambique, Lda existem risco ergonómicos a se ter em conta principalmente os relacionados com a organização de material do trabalho e a postura dos trabalhadores. Isso torna-se evidente pela elevada prevalência de distúrbios músculo-esquelético.

Apesar de na maioria o nível intensidade dos sintomas de dor, fadiga, formigamento ou dormência ser baixo, não deixa de ser preocupante pois, parte dos trabalhadores relatou ser severa.

Por fim recomenda-se que os gestores desta e outra empresas passem a dar a devida importância os aspectos ergonómicos, prestando mais atenção na componente de mobiliário, equipamentos informáticos ajustáveis bem como formação e consciencialização dos trabalhadores em matéria de riscos ergonómicos presentes no local de trabalho e a melhor forma de evitá-los.

Por outra, prática de ginástica laboral, adopção de pequenas pausas durante as tarefas e a prática de exercício físico regular é também recomendado para a prevenção ou tratamento de distúrbios músculo-esqueléticos.

REFERÊNCIAS

- BARROS, S. S.; ÂNGELO, R. C. O.; UCHÔA É. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Rev Dor. São Paulo**, 12 (3):226-30. 2011.
- BATIZ E. C., NUNES J. I. S., LICEA O. E. A. Prevalência dos sintomas musculoesqueléticos em movimentadores de mercadorias com carga. **Produção**, v. 23, n. 1, p. 168-177. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000030>.
- BENELI, L. M.; ACOSTA, B. F. E. Feitos de um programa de ginástica laboral sobre a incidência de dor em funcionários de uma empresa de software. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, v. 4, n.1, p. 66-76, 2017. Três Lagoas.
- BONGERS, P. M. et al. Epidemiology of work-related neck and upper limb problems: Psychosocial and personal risk factors (Part I) and effective interventions from a bio behavioral perspective (Part II). **J Occup Rehabil**, 16 (3):279-302. 2006. doi:10.1007/s10926-006-9044-1.
- COSSA, E. C. F.; TENE, J. R. Distúrbios músculo-esqueléticos relacionados com o trabalho na empresa CETA da Cidade da Beira, Moçambique. **Reportório da Universidade Licungo**. 2020
- COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. **ERGO** Editora, 2ª Edição. Belo Horizonte.1995.
- IEA. (2000). International Ergonomics Association. Disponível em: http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html. Acesso em: 10 de Março de 2022.
- IGAS. Inspeção Geral de Actividades em Saúde - Manual de segurança e saúde no trabalho. DGR. 2018
- JAMES C. et al. Musculoskeletal discomfort and use of computers in the university environment. **Applied Ergonomics**, 69:128-135. 2018.doi: 10.1016/j.apergo.2018.01.013.
- MARTINS, A. C. **Sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva**. 2011. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento em Enfermagem). Escola de Enfermagem: Universidade de São Paulo; 2011. doi. 10.11606/D.7.2011.tde-05072011-075115.
- Norma CEI - IEC 60812 Analysis techniques for system reliability - Procedure for failure mode and effects analysis. 2006.
- PALADY, P. **FMEA: Análise dos Modos de Falha e Efeitos: prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram**. 3. ed. São Paulo: IMAM, 2004. 270 p.
- PRADO, A. C. et al. prevalência da dor em trabalhadores da diretoria de serviços da FCTUNESP in ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, PRESIDENTE PRUDENTE. **Colloquium Vitae**, v. 6, n. Especial, 2014.
- SILVA, J. F. **Metodologia de avaliação de riscos em postos de trabalho com computadores: PARE – Protocolo de Avaliação de Riscos em Escritórios**. 2012. Dissertação (Engenharia e Gestão Ambiental). Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2012.

SILVEIRA, R; S. **Estudo ergonômico de um escritório de projetos, com base no esocial**. 2018. TCC. (Engenharia de Produção). Universidade do sul de santa catarina. Palhoça. 2018.

TESOLIM, A. Elaboração do mapa de risco de um escritório: estudo de caso em um Sindicato de Movimentação de Mercadorias localizado em Goioerê-PR. In XII ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL. **Anais 2176-3097**. Campus Mourão; Paraná. Brasil. 2018.

WAERSTED, M.; HANVOLD, T. N.; VEIERSTED, K. B. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. **Musculoskeletal Disorders** 11:79. 2010. doi: 10.1186/1471-247

Recebido em: 25/06/2022

Aceito em: 27/09/2022