

NIVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO DE TRABALHADORES DE FÁBRICA

SOUZA, João Vitor Mota Silva e¹;
 CABRAL, Thalita Azevedo²; SOARES, Marcela Martins;
 GONÇALVES, Deborah Franco; RAMOS, Fabrício Oliveira; LAVORATO,
 Victor Neiva; SOUZA, Thiago Muzitano de; COELHO, France
 OLIVEIRA, Renata Aparecida Rodrigues de; MIRANDA,
 Denise Coutinho de



joaovmottass@gmail.com
 coordnutri@unifagoc.edu.br
 marcela.soares@unifagoc.edu.br
 deborahgoncalves@unifagoc.edu.br
 ramosfo77@gmail.com
 victor.lavorato@unifagoc.edu.br
 thiago.souza@unifagoc.edu.br
 coordenf@unifagoc.edu.br
 renata.oliveira@unifagoc.edu.br
 denise.miranda@unifagoc.edu.br

¹ Graduando em Educação Física – UNIFAGOC.

² Mestra em Biotecnologia. Universidade Federal de Ouro Preto UFOP

RESUMO

A obesidade, assim como as DCV, representa um problema para a saúde mundial. São fatores de risco: tabagismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes, obesidade, dislipidemias e o sedentarismo. Sabe-se que os adultos que praticam atividade física regularmente adoecem menos, são mais dispostos e causam menos prejuízos às empresas, tendo em vista que em alguns casos os trabalhadores estão sujeitos a se machucar por esforços repetitivos (DORT) e que o exercício físico ajuda na conservação dos ossos. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o nível de atividade física e sintomas musculoesquelético de trabalhadores de uma fábrica da cidade de Ubá-MG. Foram avaliados 42 indivíduos da fábrica (33 homens e 9 mulheres; média de idade $34,04 \pm 10,29$), analisando as variáveis: sexo, idade, massa corporal (kg), estatura (m), índice de massa corporal (IMC), nível de atividade física (IPAQ versão curta) e possíveis sintomas associados ao Musculoesquelético (questionário Nôrdico). Os dados foram apresentados por média e desvio padrão ou porcentagem simples. A maior parte foram classificados como ativos 57,2% ou muito ativos 19% e alguns (51,16%) apresentavam dores nos tornozelos/pés, parte inferior das costas e punhos/mãos. Com isso, conclui-se que os trabalhadores de fábrica tiveram altos níveis de atividade física, mas apresentaram dores (nas regiões do tornozelo, lombar e punhos). Nossos achados também sugerem baixo risco para o desenvolvimento de DCV (baixo nível de estresse e valores de pressão arterial normais).

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares. Fatores de Risco. Atividade Física.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são uma das condições com maior taxa de mortalidade no mundo, seja em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, atingindo todas as classes sociais (Rique; Soares; Meirelles, 2002). São responsáveis por mortes prematuras, perda de qualidade de vida e geram impactos econômicos e sociais (Oliveira *et al.*, 2020). No Brasil, é possível observar uma incidência de 28% de DCV, valores semelhantes ao observado no mundo ($\pm 31\%$) (WHO, 2018). Portanto, visto que as DCV representam um problema de saúde mundial, há uma busca incessante pela compreensão dos fatores de risco, assim como a fisiopatologia das doenças, como forma de conter ou diminuir a ocorrência delas.

De acordo com as últimas orientações da Sociedade Brasileira de Cardiologia, os fatores de risco mais explícitos no quadro da saúde cardiovascular no Brasil são: tabagismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes, obesidade e dislipidemias (Rique; Soares; Meirelles, 2002; Oliveira *et al.*, 2020a). Além disso, é possível observar que o uso de álcool, o estresse, o consumo de alimentos industrializados e o estilo de vida sedentário têm aumentado a incidência das DCV (Cassani *et al.*, 2009; Avelino *et al.*, 2020).

Sabe-se que a prática de exercício físico melhora a saúde e a qualidade de vida e está associada à redução na incidência de diversas doenças, como DCV, diabetes mellitus e osteoporose (Baretta; Baretta; Peres, 2007). Outro fator importante é o aumento do metabolismo de lipídios, carboidratos e controle do peso corporal, além de ser essencial para a conservação dos ossos, músculos e articulações (Baretta; Baretta; Peres, 2007; Oliveira; Vinhas; Rabello, 2020b).

Em contrapartida, estudos epidemiológicos demonstram que a inatividade física está associada ao aumento da incidência de DCV e da mortalidade e está relacionada com o surgimento de patologias diversas, como a depressão, demência, ansiedade e alterações do humor (Gualano; Tinucci, 2011).

Apesar de as crescentes evidências demonstrarem que um estilo de vida ativo resulta em diversos benefícios à saúde, a prevalência de inatividade física em adultos está entre 59,8% e 88% no BRASIL (Gomes *et al.*, 2001; Pitanga; Lessa, 2005; Vigitel, 2007). Vale ressaltar também que a inatividade física em trabalhadores é prevalente em 75% (Papini, 2010).

Mesmo com a ampla divulgação dos benefícios do exercício físico pela comunidade científica e pelos médicos, é possível observar uma prevalência de comportamentos de risco no local de trabalho. Um estudo realizado no estado de Minas Gerais demonstrou que os trabalhadores das indústrias apresentavam baixa prevalência de atividade física, alto consumo de alimentos não saudáveis e sobrepeso, além de elevada prevalência de consumo abusivo de álcool (Andrade; Machado; Barbosa, 2022).

Além disso, sabe-se que os trabalhadores de fábrica estão sujeitos aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), definidos por Oliveira (2003, p.13) como “doenças ocupacionais que estão relacionadas a lesões por traumas cumulativos, resultantes de uma descompensação entre a capacidade de movimentação da musculatura e a execução de esforços rápidos e constantes”.

Sabe-se que adultos que praticam atividade física regularmente adoecem menos e causam menos prejuízos às suas famílias e às empresas (Vargas; Gutierrez; Pilatt, 2013). Dessa forma, é interessante transformar o local de trabalho em um ambiente adequado para o desenvolvimento de intervenções visando à promoção da saúde e à qualidade de vida. Contudo, para isso, é necessário conhecer a população trabalhadora, gerando dados necessários para que os gestores das empresas possam analisar e intervir.

Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o nível de atividade física e sintomas musculoesquelético de trabalhadores de uma fábrica da cidade de Ubá-MG.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo com delineamento transversal com trabalhadores de uma fábrica da cidade de Ubá -MG, com idade entre 19 e 60 anos de

idade, sem critérios de exclusão para sexo e etnia. Ao todo, foram avaliados 42 indivíduos, os quais precisavam estar trabalhando pelo menos 6 meses na empresa.

A princípio, foi enviada uma carta de solicitação para a realização da pesquisa ao dono da fábrica para autorização do trabalho. Para confirmação do interesse em participar voluntariamente, também foi aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos participantes do estudo, obedecendo às normas para a realização de pesquisas em seres humanos, Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os participantes que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram retirados da pesquisa. A coleta de dados do estudo foi realizada em junho e julho de 2022, nos turnos de manhã e tarde, por um profissional devidamente capacitado para exercer essa tarefa.

Como instrumento de avaliação foi utilizado um questionário, elaborado pelos próprios pesquisadores, contendo informações gerais dos avaliados como: Sexo; Idade (anos); Massa Corporal (kg); Estatura (m); Há quanto tempo você trabalha nessa empresa? Quanto tempo você trabalha nesse setor? (anos); Qual a sua função? Você se considera uma pessoa ativa ou sedentária? Outras perguntas foram adicionadas a fim de avaliar o risco de desenvolvimento cardiovascular, tais como Histórico de Doenças Cardiovasculares, Hipertensão, Colesterol elevado e Nível de estresse (em casa e no trabalho) (adaptado de Xavier *et al.*, 2010).

Os dados de estatura e de massa corporal declarados pelos próprios avaliados foram utilizados para mensurar o Índice de Massa Corporal (IMC). O IMC foi calculado em uma planilha no Excel, seguindo a fórmula: massa (em kg) dividido pela estatura ao quadrado (em metros) (IMC = Massa / Estatura²).

Além disso, foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ - versão curta) como instrumento para avaliar o nível de atividade física dos indivíduos. O questionário é constituído por 4 perguntas, sendo cada uma composta por letras A e B. As perguntas estão relacionadas ao tempo que a pessoa gastou fazendo atividade física na última semana (Matsudo *et al.*, 2001).

A classificação dos dados obtidos divide e conceitua as categorias em: Sedentário, Irregularmente Ativo, Irregularmente Ativo A, Irregularmente Ativo B, Ativo e Muito Ativo.

Por fim, foi utilizado o questionário nórdico (Santos *et al.*, 2015) como instrumento para avaliar os distúrbios musculoesqueléticos em um contexto de ergonomia. O questionário consiste em uma imagem representativa do corpo humano, dividido em 9 partes, no qual o avaliado deve assinalar *Sim* ou *Não* a perguntas com os seguintes questionamentos: *se, nos últimos 12 meses, tiveram problema com dor, formigamento ou dormência; se, nos últimos 12 meses, foram impedidos de realizar atividades normais; se, nos últimos 12 meses, tinham consultado algum profissional da área de saúde; e, por fim, se, nos últimos 7 dias, tiveram algum problema.*

Os dados foram apresentados por média e desvio padrão ou porcentagem simples. Os gráficos foram gerados através do programa estatístico *GraphPad Prism 8.0®*.

RESULTADOS

A caracterização dos avaliados é apresentada na Tabela 1. Dos 42 participantes do estudo, a grande maioria eram homens, totalizando 33 participantes. A média do tempo de trabalho foi de $4,06 \pm 2,66$ anos.

Tabela 1: Caracterização dos participantes do estudo

	Idade	Massa corporal	Estatura	IMC
Participantes	$34,04 \pm 10,29$	$76,95 \pm 14,59$	$1,70 \pm 0,08$	$26,26 \pm 4,22$

Fonte: dados da pesquisa.

Os dados referentes ao nível de atividade física estão apresentados na Tabela 2. A maior parte dos avaliados foram classificados como ativos ou muito ativos.

Tabela 2: Nível de atividade física dos participantes

	Sedentário	Irregularmente ativo B	Irregularmente ativo A	Ativo	Muito ativo
Participantes	2,4%	21,4%	0%	57,2%	19%

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 3 caracteriza a amostra quanto função, nível de atividade física autodeclarado, presença e local da dor.

Tabela 3: Caracterização da amostra

Função	Almoxarifado	25,58%
	Colador	6,98%
	Corte de tecido	6,98%
	Costureira	6,98%
	Embalador	2,33%
	Estofador	9,30%
	Montador	9,30%
	Motorista	4,65%
	Percintador	2,33%
	Preparador	4,65%
	Qualidade	2,33%
	Separação de capa	2,33%
	Separação de tecido	2,33%
	Serralheria	4,65%
Sente dor no corpo	Sim	51,16%
	Não	48,84%
Em qual parte do corpo	Coluna	13,64%
	Corpo Todo	4,55%
	Cotovelo	4,55%
	Joelho	13,64%
	Ombro	4,55%
	Pé e Pernas	18,18%

	Punhos	4,55%
A dor melhora nas férias/final de semana	Sim	59,09%
	Não	40,91%
Faz tratamento	Sim*	9,09%
	Não	90,91%

Tratamentos*: Fortalecimento e Fisioterapia

Fonte: dados da pesquisa.

Já a Tabela 4 apresenta alguns indicadores da saúde do trabalhador. Nota-se um desconhecimento acerca dos níveis de colesterol, baixos ou moderados níveis de estresse e baixos casos de hipertensão.

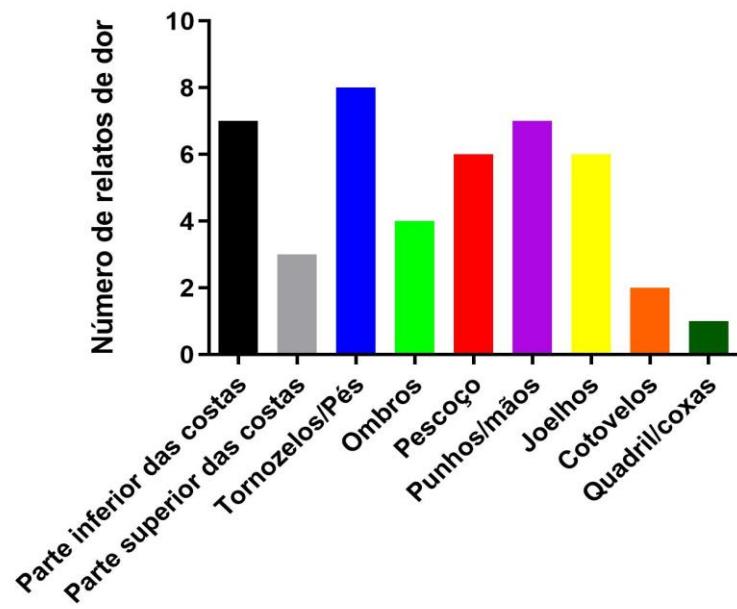
Tabela 4: Dados autodeclarados referentes à saúde do trabalhador

Níveis elevados de colesterol	Sim	6,98%
	Não	18,60%
	Não Sabe	74,42%
Pressão Arterial	Hipertenso	4,65%
	Normal	88,37%
	Não sabe	6,98%
Estresse No Trabalho	Muito Grande	6,98%
	Grande	9,30%
	Médio	32,56%
	Pequeno	23,26%
	Nenhum	27,59%
Estresse Em Casa	Muito Grande	6,98%
	Grande	4,65%
	Médio	13,95%
	Pequeno	27,91%
	Nenhum	46,51%

Fonte: dados da pesquisa.

Quando foi perguntado aos participantes se, nos últimos 12 meses, tiveram problema como dor, formigamento ou dormência, a maior parte respondeu que essas dores ocorriam nos tornozelos/pés, parte inferior das costas e punhos/mãos.

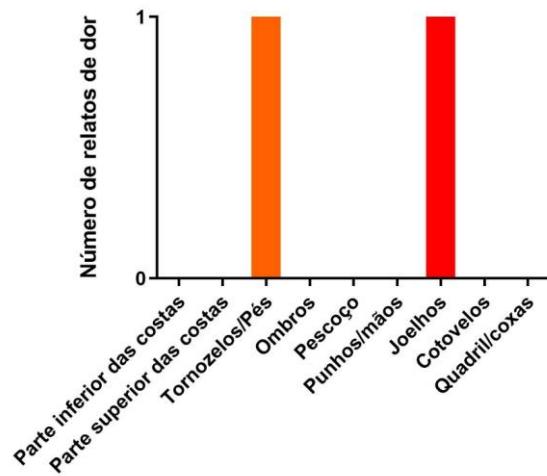
Figura 1: Relato dos participantes se nos últimos 12 meses tiveram problema como dor, formigamento ou dormência



Fonte: dados da pesquisa.

Também foi perguntado se nos últimos 12 meses foram impedidos de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa de um problema em alguma parte do corpo. Houve somente 1 relato de dor nos tornozelos/pés e joelhos.

Figura 2: Relato dos participantes se nos últimos 12 meses foram impedidos de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa de um problema em alguma parte do corpo

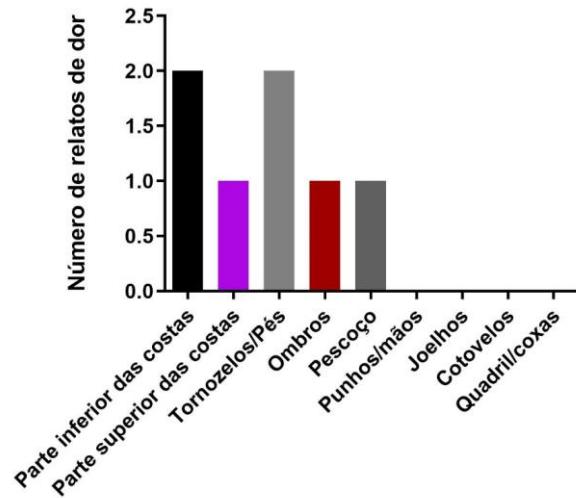


Fonte: dados da pesquisa.

Outro questionamento feito aos participantes foi se nos últimos 12 meses tinham consultado algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por

causa de uma condição de dor em algum segmento corporal. Foram relatadas dores principalmente na parte inferior das costas e tornozelos/pés.

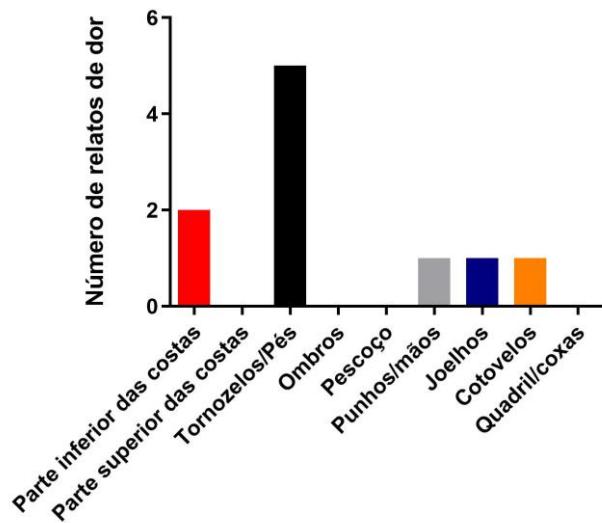
Figura 3: Relato dos participantes se nos últimos 12 meses tinham consultado algum profissional da área de saúde (médico, fisioterapeuta) por causa de uma condição de dor em algum segmento corporal



Fonte: dados da pesquisa.

Quando perguntado aos participantes se nos últimos 7 dias tiveram algum problema, cinco participantes relataram acometimentos nos tornozelos/pés.

Figura 4: Relato dos participantes se nos últimos 7 dias tiveram algum problema



Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o nível de atividade física e sintomas musculoesqueléticos de trabalhadores de uma fábrica da cidade de Ubá-MG. Os principais achados deste estudo foram: a maior parte dos voluntários foram

classificados como ativos ou muito ativos, relataram baixo estresse e alguns apresentavam dores nos tornozelos/pés, parte inferior das costas e punhos/mãos.

O nível de atividade física de forma geral esteve bem acima da média com resultados de 57,2% ativos e 19% muito ativos, diferindo do estudo de Vargas *et al.* (2013), que relatou baixos níveis de atividade física, porém ele avaliou trabalhadores que ocupavam cargos administrativos ou executivos na cidade de Ponta Grossa, o que pode estar contribuindo para diferença entre os achados. Comumente, funcionários de alto cargo tendem a ter um comportamento sedentário, passando muito tempo em frente ao computador (Vargas; Pilatt; Gutierrez, 2013), enquanto o perfil de funcionários apresentado no presente estudo é de profissionais que realizam considerável esforço físico, ocupando cargos de almoxarifado, estofador, montador, dentre outros.

Silva *et al.* (2018) também observaram baixos níveis de atividade física em trabalhadores e relataram que essa população enfrenta dificuldade em realizá-la. Já o estudo de Rodrigues *et al.* (2008) relatou que os níveis de atividade física foram mais altos, apresentando 51,1% de pessoas ativas e apenas 7,6% de pessoas sedentárias, segundo a classificação do IPAQ. Por fim, o estudo de Leão *et al.* (2011) também utilizou o instrumento IPAQ e concluiu que os trabalhadores com mais tempo de serviço na empresa mostraram-se mais ativos fisicamente.

É sabido que a atividade física tem como função melhorar níveis de pressão arterial, diabetes e de risco de doenças arteriais do coração e outras doenças cardiovasculares. Para que os benefícios da atividade física possam dar resultados, é interessante que a duração e a intensidade na atividade para homens seja de 180 a 300 minutos por semana, com (intensidade moderada/vigorosa) e para mulheres sugere uma duração de 150 a 300 minutos por semana na (intensidade moderada/vigorosa), promovendo melhora na saúde cardiovascular e metabólica (Pitanga; Beck; Pitanga, 2020).

Além disso, a atividade física melhora os níveis de aptidão física, diminuindo a gordura corporal e estabilizando as capacidades funcionais (Santos; Santos; Maia, 2009). Porém, apesar dos benefícios da prática de atividade física, sabe-se que os níveis de atividade física têm caído nos últimos tempos. Um estudo realizado por Jerônimo *et al.* (2014) relatou uma diminuição da prevalência de atividade física que em 2006 era de 23% e em 2011 caiu para 17,6%, decorrente ao crescimento das tecnologias. Já o estudo de Monteiro *et al.* (2018) mostrou que a prevalência de inatividade física no setor administrativo do Distrito Federal foi maior nas mulheres (58%), e os maiores motivos foram jornada de trabalho extensa, tarefas domésticas e falta de energia. No presente estudo, foram vistos altos níveis de atividade física, entretanto utilizou-se o IPAQ. Sabe-se que essa ferramenta tende a superestimar os níveis de atividade física.

Além disso, foi visto que a maior parte dos avaliados apresenta níveis de pressão arterial normal (88,37%), mas desconhece os níveis de colesterol. Além disso, notou-se um baixo nível de estresse, tendo apenas 16,28% e 11,63% dos avaliados relatados níveis muito grande ou grande de estresse no trabalho ou em casa, respectivamente. Os achados supracitados sugerem baixo risco para o desenvolvimento de DCV. Somado a isso, o alto nível de atividade física observado pode diminuir ainda mais o risco de desenvolvimento dessas doenças.

O presente estudo observou ainda a presença de dores em diversas partes do corpo, tais como costas, mão ou punho e pés. Os distúrbios osteoarticulares relacionados ao trabalho (DORT), tais como as lesões por esforços repetitivos (LER), vêm comprometendo o sistema musculoesquelético de trabalhadores, assim aumentando os dados de morbidade por causa de acidentes ou doenças. Tais distúrbios apresentam uma evolução progressiva até ficar crônica tendo como principal sintoma a dor (Bahia *et al.*, 2007).

DORT relacionados ao trabalho são comuns e foram relatados em diversos estudos. Massuda *et al.* (2017) observaram que profissionais de enfermagem atuantes em hospitais apresentam dores de lombalgia, principalmente no grupo insuficientemente ativos. Veigas e Almeida (2016) relataram que, entre os anos de 2007 e 2013, os números de LER/DORT em trabalhadores da indústria aumentaram progressivamente e os principais diagnósticos foram lesão no ombro 29,3%, transtornos sinoviais e tendões 14,6% e dorsalgias 14%.

De modo geral, poucos trabalhadores relataram sentir dor, porém destaca-se que a maioria dos avaliados possuía pouco tempo de serviço e que as DORTs tendem a aparecer após um determinado tempo, o que pode ter influenciado os achados. Conforme relatado pela comunidade científica, a prática de atividade física é um método paliativo para se evitar as DORTs e, por isso, destaca-se a importância de se implantar tais práticas laborais precocemente dentro das empresas, minimizando assim o risco de distúrbios osteomusculares.

Por fim, entende-se que a análise de um público com pouco tempo de trabalho pode ser um limitante do presente estudo. Além disso, a pequena amostra (poucos participantes de uma única empresa) e o fato de se ter um autorrelato dos participantes também podem ter limitado o estudo. Tanto a amostra quanto o autorrelato podem ter resultado em omissões por parte dos funcionários, devido ao receio de represália e/ou constrangimento por parte da empresa.

CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente estudo que os avaliados demonstraram altos níveis de atividade física e alguns apresentam dores nos tornozelos/pés, parte inferior das costas e punhos/mãos relacionadas ao trabalho, além de apresentarem baixo risco para o desenvolvimento de DCV (baixo nível de estresse e valores de pressão arterial normais).

Diante dos achados, é interessante que as fábricas de móveis começem a investir em exercícios preventivos, para que seus funcionários tenham uma saúde física melhor e um desempenho significante, reduzindo assim a ocorrência de DORTs. além disso, é importante ter um profissional de educação física vinculado a empresa para auxiliar os funcionários.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F. M. D. de; MACHADO, I. E.; BARBOSA, J. A. G. Prevalencia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo en industria de Minas Gerais. **Avances en Enfermería**, [S. l.], v. 40, n. 2, 2022.
- AVELINO, E. B. *et al.* Fatores de risco para doença cardiovascular em adultos jovens sedentários. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 8, p. 58843-58854, 2020.

- BAHIA, S. H. A. *et al.* Avaliação ergonômica de moveleira e ocorrências de queixas osteoarticulares entre os moveleiros, em Tomé-açu (PA). **Revista Paranaense de Medicina**, v. 21, n. 3, p. 41-46, 2007.
- BARETTA, E.; BARETTA, M.; PERES, K. G. Nível de atividade física e fatores associados em adultos no Município de Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, p. 1595-1602, 2007.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2006**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico 2006. Brasília-DF, 2007.
- CASSANI, R. S. L. *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de uma indústria brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** [online], v. 92, n. 1, p. 16-22, 2009.
- GOMES, V. B.; SIQUEIRA, K. S.; SICHLERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do município do Rio de Janeiro. **Caderno de Saúde Pública**, v. 17, n. 4, p.969-976, 2001.
- GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 25, p. 37-43, 2011.
- JERÔNIMO, J. S. *et al.* Atividade física em trabalhadores de centros de atenção psicossocial do sul do Brasil: tendências temporais. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 12, p. 2656-2668, 2014.
- LEÃO, H. F. P. *et al.* Qualidade de vida e nível de atividade física de trabalhadores com diferentes tempos de serviço. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 15, n. 1, p. 31-38, 2011.
- MASSUDA, K. C. *et al.* Ocorrência de lombalgia segundo o nível de atividade física em trabalhadores hospitalares. **Revista Dor**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 8-11, 2017.
- MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.
- MONTEIRO, L. Z. *et al.* Barreiras percebidas para a prática de atividade física entre servidores do setor administrativo de uma faculdade do Distrito Federal. **Ciencia e Trabajo**, v. 20, n. 62, p. 97-102, 2018.
- OLIVEIRA, G. M. M. *et al.* Estatística cardiovascular – Brasil 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 308-439, 2020a.
- OLIVEIRA, J. R. G. de. **A prática da ginástica laboral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.
- OLIVEIRA, J. C.; VINHAS, W.; RABELLO, L. G. Benefícios do exercício físico regular para idosos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba. v. 6, n. 3, p.15496-15504, 2020b.
- PAPINI, C. B. *et al.* Severidades ocupacionais associados à inatividade física no lazer em trabalhadores. **Motriz Revista de Educação Física UNESP**, v. 16, n. 3, p. 701-707, 2010.
- PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Atividade física e redução do comportamento sedentário durante a pandemia do coronavírus. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 114, n. 6, p. 1058-1060, 2020.
- PITANGA, F. J. G; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 870-877, 2005.

- RIQUE, A. B. R.; SOARES, E. A.; MEIRELLES, C. M. Nutrição e exercícios na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, n. 6, p. 244-254, 2002.
- SANTOS, B. V.; SANTOS, M. N.; MAIA, H. P. Os benefícios da atividade física regular para pessoas com obesidade. **Conexões**, v. 7, n. 3, p. 103-113, 2009.
- SANTOS, V. M. *et al.* Aplicação do questionário nórdico musculoesquelético para estimar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em operárias sob pressão temporal. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, s/n, p. 1-15, 2015.
- SILVA, A. M. R. *et al.* Fatores associados à prática de atividade física entre trabalhadores Brasileiros. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n.119, p.952-964, 2018.
- VARGAS, L.; GUTIERREZ, G.; PILATT, L. Inatividade física e fatores associados: um estudo com trabalhadores do setor metalomecânico do município de Ponta Grossa-PR. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.18, p. 31-42, 2013.
- VIEGAS, L. R. T.; ALMEIDA, M. M. C. Perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 e 2013. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, n. 22, p. 1-10, 2016.
- WHO. World Health Organization. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. Geneva: WHO, 2018.
- XAVIER, F. A. *et al.* Fatores de risco cardiovascular entre docentes de uma Universidade Pública de Minas Gerais. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 465-472, 2010.