

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO HUMANO**

**Impacto do Nível de Atividade Física Sobre os Sintomas
Osteomusculares, Absenteísmo e Encargos com Saúde de Trabalhadores
de uma Empresa Metalúrgica**

**Thiago Mattus Ribas
2019**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

THIAGO MATTUS RIBAS

**IMPACTO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA
SOBRE OS SINTOMAS OSTEOMUSCULARES,
ABSENTEÍSMO E ENCARGOS COM SAÚDE DE
TRABALHADORES DE UMA EMPRESA
METALÚRGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Universidade Metodista de Piracicaba para obtenção do Título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientadora: Profa. Dra. Eli Maria Pazzianotto-Forti

PIRACICABA
2019

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP
Bibliotecária: Marjory Harumi Barbosa Hito - CRB-8/9128.

R482i	<p>Ribas, Thiago Mattus</p> <p>Impacto do nível de atividade física sobre os sintomas osteomusculares, absenteísmo e encargos com saúde de trabalhadores de uma empresa metalúrgica / Thiago Mattus Ribas. – 2019.</p> <p>73 f. : il. ; 30 cm.</p> <p>Orientadora: Profa. Dra. Eli Maria Pazzianotto-Forti. Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Ciências do Movimento Humano, Piracicaba, 2019.</p> <p>1. Modo de Vida - Sedentarismo. 2. Saúde Ocupacional. I. Pazzianotto-Forti, Eli Maria. II. Título.</p> <p>CDU – 613.6</p>
-------	---

DEDICATÓRIA

A Deus, Jesus e à Espiritualidade Amiga que me guiam no
íntimo de minha alma.

Aos meus pais, que não mediram esforços para que eu me
tornasse o ser humano que sou e;

Ao meu filho Theo, prioridade da minha vida e inspiração para
eu não desistir jamais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e família que me presenteou, pelas bênçãos que me proporciona em todos os momentos, oferecendo a oportunidade contínua de crescimento espiritual.

Aos meus pais, Edna e Silvio, minha gratidão eterna por todo apoio, dedicação, amor incondicional e por não medirem esforços para que eu e minhas irmãs tivéssemos uma boa educação e nos tornássemos pessoas dignas, éticas e autorresponsáveis.

Às minhas irmãs Andressa e Marcela, pelo carinho e apoio de sempre.

À minha colega Ms Sabrina Alves Petrini Lopes, pelo grande incentivo e conselhos no momento em que eu já estava desistindo de cursar o Mestrado.

À Prof^a. Dr^a. Rosana Macher Teodori pelos três semestres que me orientou e por quem tenho grande respeito e admiração.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Eli Maria Pazzianotto Forti, por quem tenho profunda admiração e respeito, pelo acolhimento e atenção mesmo com tantos orientandos e obrigações. Seus ensinamentos me deram a percepção do quanto são importantes o detalhamento e a qualidade em tudo que se dispõe em fazer. De fato, será sempre exemplo de conduta na minha vida profissional.

À Prof^a. Dr^a. Delaine Rodrigues Bigaton e principalmente à Prof^a. Dr^a Fabiana Foltran pela disposição em me atender e aos direcionamentos fundamentais que prestaram a mim nessa jornada, além do meu respeito e admiração como pessoas e profissionais que são.

À Prof^a. Dr^a. Silva Beatriz Serra Baruki, por me ajudar sempre que foi preciso e por me inspirar através da paixão pela Educação Física.

À Prof^a. Dr^a. Maria Imaculada de Lima Montebelo, pela paciência e auxílio na realização das análises estatísticas.

Aos demais docentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH) que ministraram as disciplinas do curso: Adriana Pertille, Marcelo de Castro Cesar, Charles Lopes, Tiago Borges Aguiar e Yeda Oswaldo do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA), pelos ensinamentos e dedicação nas aulas. Cada um de vocês deixou uma marca positiva e grandes exemplos de como realizar minha conduta profissional adiante.

Aos funcionários do PPGCMH, pela eficiência e toda atenção prestada.

Aos meus amigos pelo apoio de sempre, principalmente Kleber Portero, Vitor Bortolazzo, Alisson Domingues, Cadú Mendes, Denis Terezani, Adriano Perina, Rodrigo Saviolo, Paulo Sergio Alves e Gustavo Bortolazzo pela amizade à toda prova e pelo incentivo durante toda minha trajetória no programa de mestrado.

Aos meus alunos da Vila Saúde pelo apoio, incentivo, carinho e admiração que têm por mim.

A todos os meus colegas de trabalho pelo incentivo e principalmente à Ana Luisa Camargo e Roberto José Ruiz, que além do apoio, me incentivaram e deram conta do recado nas minhas ausências no trabalho para atender às demandas do Mestrado.

Às lideranças das empresas que me concederam as autorizações para realizar a pesquisa e me apoiaram durante o programa de Mestrado: Aliny Varela, Marilia Nascimento e Ricardo Fedrizzi, Paulo Pitanga, Wagner Niz Codinhoto e Yara Tremocoldi.

Aos participantes deste estudo pela colaboração, compreensão e confiança.

Aos professores da banca de qualificação, pela disponibilidade e contribuições na elaboração do documento final dessa dissertação e na minha formação acadêmica.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/PROSUP) pela bolsa de estudo concedida durante todo período do curso.

“... Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode
começar agora a fazer um novo fim”.

Francisco Candido Xavier

RESUMO

Introdução: O sedentarismo é considerado o quarto maior fator de mortalidade global sendo responsável por 5 milhões de mortes por ano. Nas empresas, funcionários sedentários custam 36% (per capita) a mais em despesas com saúde. Além dessa problemática, nas indústrias metalúrgicas, devido à alta repetitividade e atenção concentrada nas tarefas, os impactos no sistema muscular aumentam a incidência de sintomas osteomusculares, prejudicando a saúde do trabalhador e contribuindo para o aumento do absenteísmo. As doenças do sistema osteomuscular ainda são as principais causas de ausência no trabalho no Brasil, gerando custos elevados às empresas. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar o impacto do nível de atividade física sobre os sintomas osteomusculares, absenteísmo e encargos com saúde de trabalhadores. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal envolvendo 206 trabalhadores de uma empresa metalúrgica do interior do estado de São Paulo. Foi aplicado o Questionário de Baecke para avaliar o nível habitual de atividade física nos domínios ocupacional (AFO), exercício físico no lazer (EFL), atividade física no lazer e locomoção (ALL) e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para mensurar as ocorrências de sintomas osteomusculares onde a soma das ocorrências aponta um escore de severidade (Sev) 1, 2, 3 ou 4. Além desses dados, foram obtidos os índices de absenteísmo (Abs), como medida de produtividade e os encargos com saúde com consultas (C), exames (E), materiais, medicamentos e taxas (MMT), procedimentos (Proc.), e custo total (C. Total), como medidas de custo. A amostra foi dividida em dois grupos: trabalhadores do setor de produção – Grupo P e trabalhadores do setor administrativo ou escritório – Grupo E. Para a análise dos resultados, o teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade dos dados, o teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar as diferenças das variáveis entre os grupos e o teste de Spearman, para realizar as correlações entre os domínios de nível de atividade física (AFO, EFL e ALL) e as demais variáveis. Para as comparações entre os custos pelo nível habitual de atividade física foi apresentada a taxa de variação monetária. A significância estatística adotada foi de $\alpha=0,05$. As análises foram feitas no software SPSS, versão 22.0. **Resultados:** Os resultados apontaram diferença estatística entre os grupos P e E nas variáveis AFO ($p=0,01$), Sev 3 ($p=0,03$), Abs ($p=0,02$) e C ($p=0,01$) sendo os maiores valores no grupo P. Houve correlação entre AFO e Sev 2 ($r=0,33$, $p=0,04$), AFO e Sev 3 ($r=0,34$, $p=0,04$), EFL e Abs ($r=-0,64$, $p=0,01$), ALL e Abs ($r=-0,64$, $p=0,01$) no total da amostra; EFL e Abs ($r=-0,57$, $p=0,01$) e ALL e Abs ($r=-0,55$, $p=0,01$) no grupo P; ALL e Sev 4 ($r=0,63$, $p=0,02$) no Grupo E. **Conclusão:** Pode-se concluir que os trabalhadores da produção apresentaram maior: AFO, ocorrências com escore de severidade 3, absenteísmo e gastos com consultas médicas em relação aos trabalhadores do setor administrativo. Maiores níveis de atividade física nos domínios ALL e EFL apresentaram correlação com menores índices de absenteísmo, AFO e ALL correlacionaram-se com o aumento dos escores de severidade 2 e 3 e ALL com o aumento do escore de severidade 4 apenas nos trabalhadores do setor administrativo. O maior nível habitual de atividade física (EFL + ALL) apontou relevância na redução de encargos com saúde na empresa.

Palavras-chave: Estilo de Vida Sedentário, Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, Ausentismo, Análise de Custos.

ABSTRACT

Introduction: Physical inactivity is considered the fourth biggest global mortality factor, and it is responsible for 5 million deaths per year. For the companies, sedentary employees cost 36% (per capita) more in healthcare. Besides this difficult situation, in metallurgical industries, due to the highly repetitive actions and focused attention, the impacts in the muscular system increase incidence of musculoskeletal symptoms, damaging the worker's health and contributing to increase absenteeism. The musculoskeletal system diseases are still the main reason for absence in work in Brazil, generating costs to companies. **Objective:** This study aimed to investigate the impact of physical activity level on musculoskeletal symptoms, absenteeism and worker's healthcare charges. **Methodology:** This is a cross-sectional survey involving 206 workers of a metallurgical industry located in the interior of São Paulo State. Baecke questionnaire was applied to evaluate the habitual level of occupational physical activity (OPA), physical exercise in leisure (PEL), leisure and locomotion activity score (LLA) and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire to measure the occurrence of musculoskeletal symptoms where the number of occurrences shows a severity score (Sev) from 1 to 4. Beyond these data, absenteeism rate (AR) was obtained as a measure of productivity, and charges with medical consultation (MC), tests (T), materials, drugs and fees (MDF), procedures (P) and total cost (TC) as measure of cost. The sample was divided in two groups: production workers (P group) and administrative or office workers (E group). To analyze the results, the Kolmogorov-Smirnov test was used to verify data normality, the Mann-Whitney test was used to verify the differences of variables between the groups, and the Spearman test was used to make correlations between the domain of physical activity level (OPA, PEL, LLA) and others variables. To compare the costs, the monetary variation rate was showed by the habitual level of physical activity. Statistical significance of $\alpha=0,05$ was adopted. The analyses were made in the SPSS software, version 22.0. **Results:** The results showed statistic difference between P and E groups in the variables OPA ($p=0,01$), Sev 3 ($p=0,03$), AR ($p=0,02$) e MC ($p=0,01$); the higher values were presented by P group. There was correlation between OPA and Sev 2 ($r=0,33$, $p=0,04$), OPA and Sev 3 ($r=0,34$, $p=0,04$), PEL and AR ($r=-0,64$, $p=0,01$), LLA and AR ($r=-0,64$, $p=0,01$) in total sample; PEL and AR ($r=-0,57$, $p=0,01$) and LLA and AR ($r=-0,55$, $p=0,01$) in P group; LLA and Sev 4 ($r=0,63$, $p=0,02$) in E group. **Conclusion:** The results indicate that production workers showed high: OPA, severity score 3 occurrences, absenteeism and costs with medical consultation regarding administrative or office workers. High levels of physical activity in LLA and PEL domains showed correlation with lower levels of absenteeism, OPA and LLA were related to the increase of severity score 2 and 3 and LAA with the increase of severity score 4 only in administrative or office workers. The highest habitual level of physical activity (PEL + LLA) indicates significant reduction in healthcare charges in the company.

Keywords: Sedentary lifestyle; Work-related musculoskeletal disorders; Absenteeism; Cost analysis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVO	19
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA E PARTICIPANTES.....	20
3.2 DESENHO DO ESTUDO	21
3.3 CÁLCULO AMOSTRAL	21
3.4 CASUÍSTICA	22
3.4.1 Critérios de inclusão	22
3.4.2 Critérios de exclusão	22
3.5 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	23
3.5.1 Instrumentos de Avaliação	24
3.5.1.1 Nível de Atividade Física	24
3.5.1.2 Sintomas Osteomusculares	25
3.5.1.3 Absenteísmo.	26
3.5.1.4 Encargos com Saúde	27
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	28
4. RESULTADOS	30
4.1 Amostra: características gerais e resultados descritivos	30
4.2 Grupos: diferenças entre as Variáveis do Estudo	32
4.3 Impacto do Nível de Atividade Física	33
5. DISCUSSÃO	41
5.1 Nível de Atividade Física	42
5.2 Nível de Atividade Física x Sintomas Osteomusculares e Escore de Severidade	44
5.3 Nível de Atividade Física x Absenteísmo	49
5.4 Nível de Atividade Física x Encargos com Saúde	51

6. CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXOS	67

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010), o sedentarismo é considerado uma epidemia global. Atinge 70% da população mundial e constitui um fator de risco primário para o desenvolvimento de várias doenças crônicas. De acordo com Stevens et al. (2009), a inatividade física é um dos problemas de saúde pública mais importantes do século XXI. O baixo nível de atividade física é um dos fatores de risco modificáveis para doenças cardíacas e uma variedade de outras morbidades denominadas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como diabetes, câncer, obesidade e hipertensão arterial (SUI et al. 2007).

As alterações metabólicas associadas às DCNT têm sido observadas em idades cada vez mais precoces, resultado da baixa adesão aos programas de atividade física ainda na fase infantil (BIELEMANN, et al. 2014).

No mundo todo, um entre cada quatro adultos e três em quatro adolescentes (entre 11 e 17 anos) não atendem às recomendações globais para atividade física e na medida em que os países se desenvolvem economicamente, os níveis de inatividade física aumentam justificados pelas mudanças nos padrões de transporte, maior uso de tecnologia e urbanização, assim, o objetivo do plano de ação da Organização Mundial da Saúde é reduzir em 15% o nível de sedentarismo em adultos e adolescentes até 2030, garantindo acesso a ambientes seguros e favoráveis, gerando oportunidades diversas para que as pessoas sejam fisicamente ativas na vida cotidiana e melhorar a saúde individual das comunidades, aspectos fundamentais relacionados ao desenvolvimento socioeconômico e cultural das nações (OMS, 2018).

Uma das primeiras definições do sedentarismo, proposta por Haskell et al. (2007), são atividades físicas leves, com tempo inferior a 150 minutos por semana. Já Russell et al. (2008), apresentaram a definição baseada no comportamento em relação aos tipos de movimento humano realizado, considerando a atividade física leve como comportamento sedentário, o qual, envolve um gasto de energia no nível de 1.6 a 2.9 METs, e está relacionado a atividades como andar lentamente, sentar-se e escrever, cozinhar e lavar a louça.

E segundo o Sedentary Behavior Research Network (2012), devido às questões que envolvem variantes do movimento humano e, se estes poderiam ser considerados como atividade físicas impactantes na saúde e ainda em relação ao entendimento do termo sedentarismo, propôs-se como melhor descrição dentro da comunidade científica, a utilização do termo “comportamento sedentário”, sendo ele compreendido como qualquer comportamento de vigília, em posição deitada ou reclinada, caracterizado por um gasto de energia $\leq 1,5$ METs, assim sendo, sedentário, seria aquele indivíduo que apresente na maior parte do seu tempo este tipo de comportamento.

O comportamento sedentário pode desencadear o desenvolvimento de várias doenças crônicas e morte prematura (TRINDADE e PORTO, 2011; GUERRA, 2016; OMS, 2018). Entre os anos de 2002 a 2008 houve um aumento de 3,4 milhões de mortes no mundo, o que contribuiu significativamente para o aumento dos custos com a saúde (OMS, 2010).

Isso posto, a contrapartida do comportamento sedentário, é o comportamento ativo e assim, a atividade física se trata de movimentos corporais produzidos pelos músculos esqueléticos que requeiram gasto de energia –

incluindo atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos recreacionais, execução de tarefas domésticas e em atividades de lazer (OMS, 2010).

Porém, o termo "atividade física" não deve ser confundido com "exercício físico", o qual se trata de uma atividade física mais intensa, planejada, estruturada, repetitiva e tem como objetivo melhorar ou manter um ou mais componentes do condicionamento físico e desse modo, traz mais benefícios para a saúde (OMS, 2010).

Segundo as recomendações da OMS, para que haja benefícios à saúde, crianças e adolescentes devem praticar 60 minutos de atividade física moderada à intensa por dia e para adultos (maiores de 18), as recomendações são 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana (OMS, 2014).

Já o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM, 2014) apresenta em sua diretriz, que indivíduos adultos, devem realizar um mínimo 150 minutos exercícios aeróbicos de intensidade moderada (podendo ser fracionadas de 1 a 5 vezes por semana, o que dá uma média de 30 minutos diários por 5 dias na semana) ou pelo menos 75 minutos de exercícios aeróbicos intensos (podendo ser fracionados de 1 a 3 vezes por semana, dando uma média de 25 minutos divididos em 3 vezes na semana), podendo ainda ser uma combinação entre esses exercícios, totalizando um gasto energético de 500 a 1.000 calorias para serem considerados fisicamente ativos, além disso, existem recomendações para exercícios de força, flexibilidade e resistência muscular localizada como parte deste escopo de atividade físicas recomendadas.

No Brasil, em 2012, a probabilidade de morte entre adultos de 30 a 70 anos pelas principais doenças crônicas era de 19,4%, sendo que estas, entre 2006 e 2015, representaram 86% dos gastos com saúde no país, representando

assim, um custo de US\$ 4,18 bilhões (OMS, 2014; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA E ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2017).

Segundo Rezende et al. (2015), se a população brasileira realizasse alguma atividade física seja no tempo de lazer, em casa, como transporte ou no trabalho, poderiam ser evitados por ano: 51.000 mortes, 5.150 casos de hospitalização por diabetes e 6.417 por doenças coronarianas, 2.559 novos casos de câncer de mama e 1.590 casos de câncer de cólon. LEE et al. (2012), analisando dados de diversos países, apontam que se pelo menos 30 minutos de atividade física fossem realizados diariamente, 5.300.000 mortes seriam evitadas no mundo todo e, no Brasil, esse número seria de 133.425.

No contexto da saúde pública, o sedentarismo vem afetando também as empresas. Mendes e Dias (1991) definiram saúde do trabalhador como o processo saúde/doença dos grupos humanos e sua relação com o trabalho e ainda, como e porque ocorre, buscando o desenvolvimento de alternativas de intervenção que visem obter respostas para os eventos que interferem no processo do adoecer/morrer dos trabalhadores.

Desde o final da década de 80 a saúde do trabalhador vem se destacando e se desenvolvendo como uma área que requer especial organização, desenvolvimento e estudo. Nesse processo surgem os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), a criação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) incluindo a área da saúde do trabalhador ao Sistema Único de Saúde (SUS), a Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador (CNST), a Política Nacional de Saúde do Trabalhador (PSNT), os Sindicatos, o Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos

Ambientes de Trabalho (DIESAT) e o Instituto Nacional de Saúde no Trabalho (INST) (VASCONCELOS e MACHADO, 2011).

Assim, considerando o tempo de execução e/ou posição em que as funções são executadas, os trabalhadores estão expostos ao risco de desenvolverem diversos problemas osteomusculares. Um dos efeitos do sedentarismo é a perda da força e resistência muscular favorecendo assim, a ocorrência de tendinites, bursites, síndrome do túnel do carpo, entre outras, além disso, o trabalhador sofre com fadiga muscular, alteração da sensibilidade, perda de controle dos movimentos, dor e formigamentos (ASSUNÇÃO, 2009). Essa problemática é enfatizada nas indústrias metalúrgicas, pelo fato da alta repetitividade e atenção concentrada nas tarefas, as quais exigem destreza manual. Assim, os impactos nos sistemas muscular e esquelético podem prejudicar a saúde do trabalhador e o bom desempenho em suas atividades (GUÉRIN et al., 2001).

A metalurgia estuda e gerencia metais, como ferro, ouro, prata e bronze, desde sua extração até sua transformação em produtos específicos (MEYER, 2000). Compreende um conjunto de atividades produtivas que englobam, produção de ferro-gusa e ferrosliga, siderurgia, fabricação de tubos, metalurgia de metais não ferrosos e fundição (RICHETTI, 2014). Nesse seguimento da indústria, onde a produção é em larga escala, as altas demandas físicas são inerentes, pois exigem adoção de posturas muitas vezes, biomecanicamente inadequadas, movimentos repetitivos e ritmo intenso de trabalho. Tudo isso, predispõe o trabalhador a acidentes e doenças ocupacionais comprometendo a produtividade e a qualidade dos produtos e, portanto, gera prejuízos às empresas e ao próprio trabalhador (BARLACH et al., 2008).

Nas empresas de metalurgia também há funções administrativas, onde os trabalhadores também estão suscetíveis ao comprometimento à saúde por problemas osteomusculares. Isso devido às longas jornadas de trabalho que exigem a permanência do trabalhador por muito tempo na posição sentada, uma vez que, a utilização da tecnologia tem se tornado indispensável no ambiente de trabalho, principalmente pelo o uso intenso de computadores (KALINIENE et al., 2016). Além disso, aliado às exigências do mundo contemporâneo e as pressões inerentes no ambiente de trabalho, os problemas de saúde mental também agravam esse cenário (CACCIARI et al., 2016).

As doenças do sistema osteomuscular podem ocasionar diferentes graus de incapacidade funcional, sendo consideradas como grandes problemas no campo da Saúde do Trabalhador, sendo elas responsáveis pela maior parte dos afastamentos do trabalho no Brasil (BRASIL, 2012). Em 2003, os problemas na região da coluna lombar foram os mais referidos entre 12 doenças pesquisadas e em 2008, a segunda mais referida, segundo as Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

Em 2007, a taxa de aposentadorias por invalidez relacionadas a problemas osteomusculares envolvendo a coluna vertebral foi de 29,96 por 100 mil contribuintes. Sendo mais elevada entre os homens e a primeira causa de invalidez entre as aposentadorias previdenciárias e acidentárias (MEZIAT e SILVA, 2011).

Miranda em 2000 apontou que as principais causas de dores lombar estão atribuídas à postura inadequada, aumento do peso corporal, ptose abdominal, desequilíbrios musculares, fraqueza dos músculos retroversores da

pelve, aumento da tensão dos músculos iliopsoas, reto femoral, tensor da fáscia lata e eretores da espinha. Diante disso, as doenças do sistema osteomuscular, têm sido as principais causas de absenteísmo nas empresas gerando custos elevados (KRESAL et al., 2015).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT,1989), definiu absenteísmo como: tempo de ausência laboral que se aceita como justificativa a uma incapacidade do trabalhador, com exceção para gravidez normal ou prisão. O absenteísmo pode ser classificado como: Participante: ausência do funcionário por motivos particulares não justificados como doença e sem amparo legal; Compulsório: ausência do trabalhador mesmo que este não deseje (suspensão, prisão ou outro motivo que o impeça de chegar ao trabalho); Legal: ausência amparada por lei, como licença maternidade e paternidade, morte, doação de sangue, entre outras; Patologia Profissional: ausência por doença profissional ou por acidentes de trabalho; Doença: ausência por doença ou procedimentos médicos (QUICK e LAPERTOSA, 1982). Segundo Marras (2000), o absenteísmo se calcula pelo número de horas perdidas em relação às horas trabalhadas. Na Grã-Bretanha, cerca de 9,5 milhões de dias de trabalho foram perdidos devido a lesões musculoesqueléticas, representando uma média de 17 dias perdidos para cada diagnóstico (HEALTH AND SAFETY, 2015).

Sedentarismo, DCNT, problemas osteomusculares e absenteísmo, além de impactar o trabalhador em si, impactam também a economia das empresas através dos encargos com saúde. Segundo Figueira Junior (2004), trabalhadores sedentários custam 36% (per capita) mais em despesas de saúde, uma vez que esses indivíduos são muito mais propensos a desenvolverem doenças crônicas e apresentarem comprometimentos em relação ao trabalho, por

outro lado, trabalhadores ativos fisicamente podem apresentar uma economia de 46% nos custos com saúde e as internações podem ser reduzidas em meio dia para os fisicamente ativos, comparados aos sedentários. Já, visitas aos hospitais e ambulatórios podem ser reduzidas em quase 20%. No estudo de Zica et al. (2015), contando com 85 trabalhadores de uma empresa pública, verificou que trabalhadores com maiores níveis de atividade física apresentaram menores índices de dor, melhor percepção da qualidade de vida em todos os domínios, menor percentual de gordura e menor risco de desenvolvimento de DCNT.

A partir da literatura nacional consultada, observou-se que, mesmo com evidências de que trabalhadores fisicamente ativos são mais produtivos e oneram menos as empresas com encargos com saúde, estudos dessa ordem são escassos no Brasil, assim como estudos sobre o impacto do nível de atividade física na economia das empresas brasileiras e que em consideração a relação: nível de atividade física e encargos com saúde nas empresas, há uma escassez ainda maior de estudos. Cabe destacar que um dos primeiros a chamar a atenção para essa temática, foi o estudo de Matsudo et al. (2007), em uma revisão da literatura com foco na promoção de atividade física no ambiente de trabalho. Entretanto, os poucos estudos em empresas nacionais citados nesse estudo de revisão, enfocam o impacto do nível de atividade física sobre a saúde dos trabalhadores ou a importância para mudança de comportamento em relação aos hábitos (sedentários x ativos fisicamente), não sendo estabelecida qualquer relação entre o nível de atividade física e custos ou produtividade.

Assim, o tema deste estudo se torna relevante não só para compreender a relação entre nível de atividade física e os sintomas osteomusculares, o absenteísmo e os encargos com saúde, como também

subsidiar futuros estudos voltados a entender o impacto do fenômeno “sedentarismo” nas empresas e assim dar subsídios para o desenvolvimento de ações em combate ao mesmo com o objetivo de melhorar a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores, bem como impactar positivamente a economia das empresas.

Diante do exposto, considerando que a prática habitual de atividades físicas está associada com menor ocorrência de doenças crônicas, problemas osteomusculares e absenteísmo e que o comportamento ativo pode resultar em menores encargos com saúde, a hipótese deste estudo é que trabalhadores ativos fisicamente apresentem menos sintomas osteomusculares, menores índices de absenteísmo e demandem menores gastos com saúde nas empresas quando comparados aos trabalhadores menos ativos fisicamente ou sedentários.

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi investigar o impacto do nível de atividade física sobre sintomas osteomusculares, o absenteísmo e os encargos com saúde de trabalhadores de uma empresa metalúrgica.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA E PARTICIPANTES

A empresa caracteriza-se como multinacional do setor de metalurgia, atuando no seguimento de fabricação e exportação de máquinas de construção civil de médio e grande porte com cerca de 2200 funcionários no período de desenvolvimento do projeto, sendo que a amostra deste estudo representa aproximadamente 10% deste número.

Assim sendo, a empresa possui duas grandes áreas, uma delas agrega trabalhadores do setor administrativo ou o chamado “Escritório”, os quais atuam em funções burocráticas e de estratégia de mercado (compras, despachos, projetos, auditorias, análises, finanças e áreas fiscal, jurídica e tributária). Nessas funções os movimentos articulares exigidos são: desvio de punhos, flexão de punhos, flexão de pescoço e flexão de membros inferiores e a postura adotada na maior parte do tempo é a sentada.

Já na outra grande área se concentra a “Produção”, onde os trabalhadores atuam nas linhas de montagem, fabricação de peças, pintura e logística, cujas funções e movimentos articulares são: Soldador (soldar peças, rebarbar, lixar e escarfar quando necessário): flexão de coluna, abdução de ombro, flexão de ombro, desvio de punhos, flexão de pescoço; Mecânico Montador (montar e/ou submontar peças diversas nas máquinas): flexão de coluna, flexão e abdução de ombros, flexão de membros inferiores; Operador de Logística (operar empilhadeiras/montar kit de peças para disponibilizar para linha/separar peças para a linha de produção): flexão de coluna, flexão de pescoço, flexão de ombro e cotovelo; Pintor (preparar peças para receber a pintura/pintar peças/mascarar e desmascarar locais onde não devem receber

tinta): flexão de coluna, flexão de ombros, flexão de cotovelo, sendo a postura em pé a adotada na maior parte do tempo.

3.2 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional transversal, incluindo trabalhadores de uma empresa metalúrgica da cidade de Piracicaba-SP.

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba, de acordo com as orientações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa com seres humanos sob o parecer número 2.361.266 (ANEXO 1).

Aos participantes da pesquisa foram garantidos anonimato e sigilo com relação aos seus dados pessoais e de identificação e ainda, assegurado o livre direito de participar ou não da pesquisa. Todos os objetivos e procedimentos foram esclarecidos aos participantes do estudo no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.3 CÁLCULO AMOSTRAL

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado por meio do *software* G* Power versão 3.1.9.2, com base em uma amostra de 100 trabalhadores, considerando a análise de correlação linear entre as variáveis: escore total de atividade física (como variável de desfecho), sintomas osteomusculares e encargos totais com saúde, a partir de um $r = 0.21$, adotando alfa de 0.05 e poder estatístico igual a 80%, foi considerado um n de 180 participantes para o estudo, o qual foi apontado pela variável custo, pois apresentou maior cálculo amostral. Considerando perda amostral de 20%, foram entrevistados 217 participantes.

3.4 CASUÍSTICA

Foram triados 217 trabalhadores à participarem das avaliações do estudo. As avaliações ocorreram durante as rotinas de exames periódicos no ambulatório médico da empresa à medida que os trabalhadores se apresentavam para seus exames, havendo proporcionalidade de entrevistas diárias entre trabalhadores da linha de produção e de escritório. A coleta de dados teve início em novembro de 2017 e término em abril de 2018.

3.4.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão foram: trabalhadores com menos de um ano na função e ter idade entre 20 e 60 anos.

3.4.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram: trabalhadores afastados, submetidos internações para qualquer tipo de procedimentos cirúrgicos entre 01 de janeiro e 31 de dezembro de 2017, questionários incompletos ou não respondidos.

Dos 217 participantes que participaram da triagem inicial, 11 não atenderam aos critérios de inclusão, assim sendo, para este estudo a amostra final contou com 206 participantes, conforme aponta a figura 1.

A amostra foi dividida em 2 grupos por área de atuação do trabalhador: Grupo 1: Produção (P) e Grupo 2: Escritório (E). Após o cálculo do nível de atividade física de ambos os grupos, houve uma subdivisão em três classes dentro de cada um deles: Sedentários (S) Moderadamente Ativos (MA) e Fisicamente Ativos (FA) para avaliar o impacto do nível de atividade física nas demais variáveis do estudo conforme retrata o fluxograma do estudo (FIGURA 1).

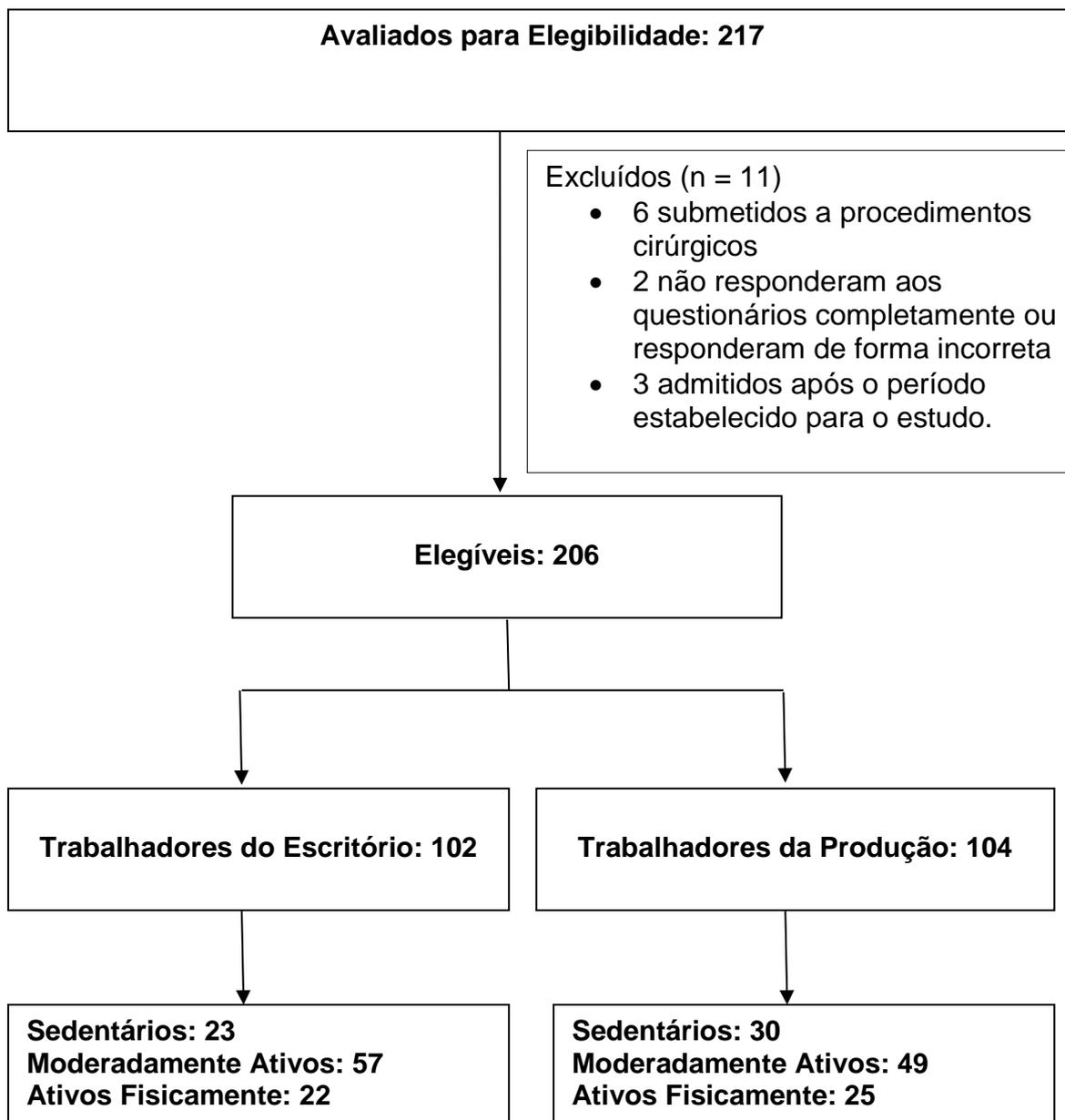


Figura 1: Fluxograma do estudo.

3.5 PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Aos 217 participantes incluídos no estudo, foram aplicados primeiramente dois questionários: 1) o questionário de Baecke (ANEXO 2) para mensurar o nível habitual de atividade física nos últimos 12 meses e, 2) o questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (ANEXO 3), com a proposta

de mensurar o relato de sintomas osteomusculares. Em seguida foram obtidos dados referentes ao absenteísmo e os encargos com saúde dos sujeitos.

Ambos os questionários foram aplicados na forma autorrespondida, com explicação detalhada prévia de um avaliador que foi cego em relação aos objetivos da pesquisa e à forma de interpretação dos dados dos questionários. Ao terminarem o preenchimento dos questionários os participantes os colocavam em um envelope pardo deixado sobre a mesa para esse fim.

3.5.1 Instrumentos de Avaliação

3.5.1.1 Nível de Atividade Física

As informações referentes ao nível de prática de atividade física (por domínios e habitual) foram obtidas com a utilização do questionário desenvolvido por Baecke et al. (1982). O questionário foi traduzido e validado para o português do Brasil por Florindo et al. (2003).

Este questionário avalia a atividade física dos últimos 12 meses por meio de três domínios: atividade física ocupacional; exercício físico no lazer; atividade física de lazer e de locomoção. Este instrumento é organizado em forma de escala Likert com cinco opções de resposta e composto por três domínios: Atividade Física Ocupacional (AFO), que é composto por oito questões; Exercício Físico no Lazer (EFL), composto por quatro questões e Atividade Física no Lazer e Locomoção (ALL) também composto por quatro questões. Cada domínio fornece um escore que pode ter variação de 1 a 5 pontos, sendo uma variável quantitativa adimensional. A partir da aplicação do instrumento, foi possível identificar o nível de atividade física habitual em cada domínio. O Escore Total da Atividade Física Habitual pode ser obtido pela soma dos escores de cada seção

para se ter o nível máximo de atividade física habitual, ou podem ser utilizados separadamente para avaliar o nível de atividade física de um domínio específico, uma vez que o questionário não propõe um ponto de corte para a classificação do nível total de atividade física habitual. Para a análise dos encargos com saúde, os domínios foram analisados separadamente e, como nível máximo habitual de atividade física, foi considerado a soma dos escores EFL e ALL, para que se pudesse levar em consideração apenas o impacto da atividade física realizada fora do ambiente de trabalho, uma vez que os níveis AFO, conseqüentemente são maiores nos trabalhadores do Grupo Produção em relação aos trabalhadores do Grupo Escritório pela demanda física e gasto calórico laboral, exigido na pergunta número 1 (um) do questionário. Assim, para efeito de análise estatística, a amostra foi subdividida em quartis e os participantes foram estratificados da seguinte forma: quartil 1 Sedentário; quartis 2 e 3 Moderadamente Ativo; e, quartil 4, Ativo Fisicamente, baseado na metodologia adotada por Codogno et al. (2012).

3.5.1.2 Sintomas Osteomusculares.

Como medida de morbidade, originalmente, o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), (KUORINKA et al., 1987) foi desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração de relato de sintomas osteomusculares e assim, facilitar a comparação dos resultados entre os estudos. Os autores desse questionário não o indicam como base para diagnóstico clínico, mas para a identificação de distúrbios osteomusculares e, como tal, pode constituir importante instrumento de diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho.

Há três formas do NMQ: uma geral, compreendendo todas as áreas anatômicas, e outras duas específicas para as regiões: lombar e de pescoço e

ombros, sendo que, para o presente estudo, foi utilizada a forma geral. O instrumento consiste em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas nas quais são mais comuns. O participante deve relatar a ocorrência dos sintomas considerando os 12 meses e os sete dias que antecediam à resposta do questionário, bem como a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras nos últimos 12 meses. Mediante cada ocorrência para esses três domínios, é atribuído um grau de severidade de acordo com a quantidade de ocorrências relatadas em virtude do tempo e/ou tempo/afastamento, sendo então, atribuído escores de 1 a 4 da seguinte forma: escore 1: para apenas uma ocorrência; escore 2: para duas ocorrências (sendo um nos últimos 12 meses e uma nos últimos 7 dias); escore 3: para 2 ocorrências (sendo uma nos últimos 12 meses porém com afastamento das atividades e uma nos últimos 12 meses ou nos últimos 7 dias) e escore 4: uma ocorrência em cada uma das possíveis.

Estudos têm mostrado bons parâmetros psicométricos para o instrumento original. Índices de confiabilidade teste-reteste investigados em três sub amostras de trabalhadores mostraram um percentual de respostas não idênticas que variou entre 0% e 23%, o que significa um baixo índice de discrepância, enquanto o coeficiente de correlação com a história clínica variou entre 0,80 e 1,00 (KUORINKA et al., 1987). A versão brasileira do instrumento NMQ evidenciou concordância entre o relato de sintomas no NMQ e a história clínica em 86% dos casos mostrando assim, um bom índice de validade concorrente para a versão brasileira do NMQ (PINHEIRO et al., 2002).

3.5.1.3 Absenteísmo

Os dados de absenteísmo por motivos relacionado à saúde foram fornecidos pela empresa e correspondem às horas de trabalho perdidas daqueles participantes da amostra, os quais geraram absenteísmo no período de janeiro a dezembro de 2017.

Para o cálculo do absenteísmo foi utilizada a fórmula proposta por (Marras, 2000). $Ia = Nhp / NhP \times 100$, onde: Ia = Índice de absenteísmo; Nhp = Número de horas perdidas; NhP = Número de horas planejadas e cada unidade de índice de absenteísmo.

Na empresa, local do estudo, cada hora de absenteísmo gerada por trabalhador, representa um custo de US\$ 11, 20.

3.5.1.4 Encargos com saúde

Os dados referentes aos encargos com a saúde (independente da causa) dos trabalhadores representaram os custos gerados a partir da utilização dos planos de saúde por parte dos trabalhadores. Para realizar essa análise, os encargos foram fragmentados para uma melhor avaliação do comportamento do trabalhador em relação ao uso do plano médico. Dessa forma, os encargos foram separados nos seguintes domínios:

- Consultas médicas (C);
- Exames Laboratoriais e de Imagem: (Ex);
- Materiais, medicamentos e taxas: (MMT): são os materiais e medicamentos utilizados nas consultas, exames e nos procedimentos. Já as taxas, correspondem aos custos de quarto/sala e equipamentos utilizados nos hospitais;

- Procedimentos (P): – São os procedimentos invasivos - acupuntura, pequenas cirurgias e anestésias locais e procedimentos clínicos realizados por nutricionistas, psicólogos e fisioterapeutas;
- Custo total do período (C Total).

Para o alinhamento das informações, cada participante anotou o número de sua matrícula na empresa, no cabeçalho da ficha de avaliação, para que assim, ao mesmo tempo em que foi mantido o sigilo da identidade do sujeito da amostra o pesquisador pode tabular os dados e em seguida encaminhar as matrículas à empresa para receber desta, os dados de absenteísmo e os encargos com saúde.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise estatística, os dados foram analisados descritivamente por meio de frequência, percentual, diferença interquartil (para classificação dos participantes quanto ao escore total de atividade física) para realizar as classificações dentro dos níveis de atividade física, média e desvio padrão. Além disso, foram também elaborados tabelas e figuras para apresentação dos resultados. Foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados a qual não foi confirmada em sua totalidade. Foi aplicado o teste de Mann-Whitney para verificar as diferenças das variáveis entre os grupos. Posteriormente, para realizar as correlações entre os domínios de nível de atividade física do questionário de Baecke (AFO, EFL e ALL) e as demais variáveis foi aplicado o teste de correlação de Spearman (correlação mínima ou inexistente: $r < 0,5$; correlação moderada: $0,5 > r < 0,8$; correlação forte: $0,8 > r < 1,3$ e correlação muito forte: $r > 1,3$). Para as comparações entre os encargos

com saúde e as classes pelo nível de habitual de atividade física (Escore Total: $ET = EFL + ALL$), sedentários, moderadamente ativos e ativos fisicamente, foi apresentada a taxa de variação monetária. A significância estatística adotada foi de $\alpha < 0,05$. As análises foram feitas no *software* SPSS, versão 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

4 RESULTADOS

4.1 Amostra: características gerais e resultados descritivos

A Tabela 1 apresenta as características gerais da amostra em relação ao sexo, perfil antropométrico, nível de atividade física, sintomas osteomusculares, absenteísmo e os encargos com a saúde.

Tabela 1. Características gerais da amostra. Valores em frequência absoluta, frequência relativa (%), média (M) e desvio padrão (\pm DP).

	Total	Grupo E	Grupo P
Amostra, n	206	102	104
Sexo (M/F)	166/40	70/32	96/8
Perfil Antropométrico (M\pmDP)			
Idade (anos)	38,5 \pm 8,8	38,5 \pm 9,0	38,4 \pm 8,6
Estatura (m)	1,73 \pm 0,08	1,72 \pm 0,08	1,73 \pm 0,08
Peso (Kg)	82,2 \pm 14,8	80,1 \pm 15,5	84,3 \pm 13,8
IMC (Kg/m ²)	27,4 \pm 4,1	26,9 \pm 4,0	27,8 \pm 4,2
Nível de Atividade Física (M\pmDP)			
AFO	2,82 \pm 0,6	2,30 \pm 0,6	3,30 \pm 0,6
EFL	2,79 \pm 0,6	2,82 \pm 0,6	2,76 \pm 0,7
ALL	8,31 \pm 2,0	8,46 \pm 2,0	8,15 \pm 2,1
ET	11,11 \pm 2,4	11,28 \pm 2,3	10,9 \pm 2,5
Ativos fisicamente n (%)	47 (23)	22 (21,5)	25 (24)
Moderadamente ativos n (%)	106 (51)	57 (56)	49 (47)
Sedentários n (%)	53 (26)	23 (22,5)	30 (29)
Sintomas/Regiões, n (%)			
PESCOÇO	74 (35,9)	42 (41,2)	32 (31,0)
Ombro direito	61 (29,6)	31 (30,4)	30 (28,8)
Ombro esquerdo	39 (18,9)	18 (17,7)	21 (20,2)
Cotovelo direito	15 (7,3)	4 (3,9)	11 (10,6)
Cotovelo esquerdo	14 (6,8)	2 (1,9)	12 (11,6)
Antebraço direito	16 (7,8)	2 (1,9)	14 (13,5)
Antebraço esquerdo	11 (5,3)	2 (1,9)	9 (8,7)
Punho/Mão/Dedos direito	34 (16,5)	15 (14,7)	19 (18,3)
Punho/Mão/Dedos esquerdo	26 (12,6)	10 (9,8)	16 (15,4)
Dorsal	42 (20,4)	24 (23,5)	18 (17,3)
Lombar	88 (42,7)	47 (46,1)	41 (39,4)
Quadris e Coxas	24 (11,6)	12 (11,8)	12 (11,6)
Joelhos	70 (34,0)	35 (34,3)	35 (33,7)
Tornozelos e Pés	34 (16,5)	12 (11,8)	22 (21,2)

AFO: escore de nível de atividade física ocupacional; EFL: escore de nível de exercício físico no lazer; ALL: escore de nível de atividade física no lazer e locomoção; ET: escore total de nível de atividade física considerando EFL + ALL

Verificou-se a maioria da amostra composta por participantes do sexo masculino, com equivalência em relação ao setor de trabalho: 102 na área do Escritório e 104 na área de Produção. A faixa etária entre os grupos foi homogênea, em média 38,5 anos, assim como o IMC, em média 27,4 Kg/m².

Verificou-se maior frequência absoluta dos indivíduos moderadamente ativos, pelo fato de que para integrar esse perfil os sujeitos estavam nos quartís 2 e 3 (escore total de atividade física – ET: 11,25 a 12,75). No entanto, se avaliarmos isoladamente os perfis sedentário e ativo fisicamente, verifica-se um equilíbrio nos grupos. No grupo E, (21,5% são ativos fisicamente e 22,5 sedentários) e no grupo P, uma frequência um pouco maior dos sedentários em relação aos ativos fisicamente (24% e 29% respectivamente).

A amostra apresentou 547 ocorrências de sintomas osteomusculares sendo 46,6% no Grupo E e 53,4% no grupo P. As regiões que apresentaram maior ocorrência foram coluna lombar, pescoço, joelhos e ombro direito. O sintoma com maior ocorrência foi na região da coluna lombar: 18,4%, no grupo E e 13,4%, no grupo P. No grupo E, a segunda maior ocorrência foi na região do pescoço (16,4%), seguida pela região dos joelhos (13,1%) e, finalmente a região do ombro direito (12,1%). No grupo P, a segunda maior ocorrência foi na região dos joelhos (11,5%); a terceira na região da coluna cervical (10,5%), seguida pela região do ombro direito (9,8%). Os resultados mostram características peculiares das funções de cada grupo em relação aos sintomas identificados.

Com relação aos escores de severidade, sendo o 1: para apenas uma ocorrência; o escore 2: para duas ocorrências (sendo uma nos últimos 12 meses e uma nos últimos 7 dias); escore 3: para 2 ocorrências (sendo uma nos últimos 12 meses porém com afastamento das atividades e uma nos últimos 12 meses ou nos últimos 7 dias) e escore 4: uma ocorrência em cada uma das possíveis. A amostra total e o grupo E, apresentaram as mesmas características em relação ao escore de severidade, ou seja, predominância em ordem decrescente dos escores de severidade 1 ao 4. Já no grupo P, a predominância foi do escore 2,

seguido pelo escore 4 (aquele que se refere à aos 3 domínios e com afastamento das atividades), seguido dos escores 1 e 3 respectivamente.

O Índice de absenteísmo observado foi de 2057,5 horas de trabalho perdidas, com maior prevalência no Grupo P (99,6%), em comparação ao Grupo E (0,04%). Isso representou um custo de US\$ 23.044,00 para a empresa estudada.

Os encargos totais com saúde representaram uma quantia de R\$ 206.296,87, tendo o grupo E uma representação de 40,7% desse valor e o grupo P, 59,3%. Ou seja, os trabalhadores da produção utilizam e/ou necessitam mais dos serviços de saúde disponíveis em seu plano médico. Na fragmentação desses encargos com saúde, os custos com exames representaram os maiores valores, 40,7% no grupo E e 34,7% no grupo P, seguido pelos custos com consultas, 25,1% no grupo E e 25,4% no grupo P, materiais, medicamentos e taxas, 12,9% no grupo E e 22,7% no grupo P e procedimentos, 12,5% no grupo E e 17,2% no grupo P.

4.2 Grupos: diferenças entre as Variáveis do Estudo

A Tabela 2, apresenta as comparações das variáveis do Nível de Atividade Física, Sintomas e Severidade 1, 2, 3 e 4; Absenteísmo e Encargos com Saúde (Consultas, Exames, MMT, Proc. E Total) entre os grupos E e P.

Tabela 2. Comparação do Escore de Nível de Atividade Física (AFO, EFL e ALL), Ocorrências de Sintomas Osteomusculares e Severidade 1, 2, 3 e 4, Absenteísmo em horas de trabalho perdidas e Encargos com Saúde em Reais (Consultas, Exames, MMT, Proc. e Custo Total) entre os grupos. Valores em média e desvio padrão.

Variáveis	Grupo E	Grupo P	Valor p
	Média ± Desvio Padrão	Média ± Desvio Padrão	
AFO	2,30 ± 0,64	3,30 ± 0,59	0,01 *
EFL	2,82 ± 0,61	2,76 ± 0,69	0,41
ALL	8,46 ± 2,00	8,15 ± 2,07	0,45
Sintomas (NO)	3,27 ± 2,04	3,74 ± 2,88	0,68
Sev. 1 (NO)	2,23 ± 1,43	1,76 ± 0,99	0,12
Sev. 2 (NO)	2,06 ± 1,19	2,88 ± 2,15	0,13
Sev. 3 (NO)	1,47 ± 1,26	2,24 ± 1,56	0,03 *
Sev. 4 (NO)	1,50 ± 0,86	2,80 ± 2,80	0,10
Absenteísmo (hr)	2,82 ± 1,56	97,55 ± 223,12	0,02 *
Consultas (R\$)	229,6 ± 311,4	384,3 ± 468,6	0,01 *
Exames (R\$)	467,9 ± 532,7	493,2 ± 543,1	0,85
MMT (R\$)	229,8 ± 309,5	514,2 ± 812,6	0,07
Proc (R\$)	227,8 ± 406,8	455,4 ± 891,8	0,67
C. Total (R\$)	840,4 ± 773,0	1175,6 ± 1644,1	0,81

AFO: escore de nível de atividade física ocupacional; EFL: escore de nível de exercício físico no lazer; ALL: escore de nível de atividade física no lazer e locomoção; Sev.: grau de severidade do sintoma osteomuscular. NO: número de ocorrências; Absenteísmo: horas de trabalho perdidas; hr: horas; Consultas: custos com consultas médicas; Exames: custos com exames médicos; MMT: custos com materiais, medicamentos e taxas médicas; Proc: custos com procedimentos, C. Total: soma de todos os encargos com saúde (consultas, exames, materiais medicamentos e taxas e procedimentos), R\$: moeda: Reais; * :diferença significativa ($p < 0,05$), teste de Mann-Whitney.

Foi verificado que houve diferenças significativas entre os grupos nas variáveis AFO (atividade física ocupacional), $p=0,01$; no escore de severidade 3, $p=0,03$; no absenteísmo, $p=0,02$ e nos custos com consultas, $p=0,01$ apontando maiores valores para o Grupo P.

4.3 Impacto do Nível de Atividade física

Nas Tabelas 3, 4 e 5 estão apresentados os resultados das correlações entre os níveis de atividade física e as variáveis, sintomas e severidade osteomusculares, absenteísmo e encargos com saúde, no total da amostra e nos Grupos E e P.

A Tabela 3 apresenta o comportamento das variáveis na amostra e nos grupos, diante do domínio nível de atividade física ocupacional (AFO) e sua correlação com as mesmas.

Tabela 3. Correlação entre o Nível de Atividade Física Ocupacional (AFO) e: Ocorrências de Sintomas Osteomusculares, Severidade 1, 2, 3 e 4, Absenteísmo e Encargos com Saúde (Consultas, Exames, MMT, Proc. e Custo Total) na amostra total e nos grupos. Valores de *r* e *p*.

	TOTAL AFO		Grupo E AFO		Grupo P AFO	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Sintomas	0,08	0,32	0,01	0,96	- 0,16	0,36
Sev. 1	- 0,17	0,10	- 0,04	0,75	- 0,16	0,36
Sev. 2	0,33*	0,04**	0,28	0,10	0,30	0,05
Sev. 3	0,34*	0,04**	0,07	0,78	0,19	0,47
Sev. 4	0,24	0,10	0,31	0,16	0,08	0,70
Absenteísmo	0,02	0,92	0,50	0,67	- 0,3	0,19
Consultas	0,14	0,07	- 0,05	0,60	0,09	0,93
Exames	0,01	0,94	0,11	0,30	- 0,12	0,27
MMT	0,18	0,08	- 0,03	0,86	0,05	0,72
Proc	0,02	0,83	0,18	0,22	- 0,01	0,98
C. Total	0,02	0,76	0,08	0,43	0,04	0,71

AFO: escore de nível de atividade física ocupacional; Sev.: grau de severidade do sintoma osteomuscular; Absenteísmo: horas de trabalho perdidas; Consultas: custos com consultas médicas; Exames: custos com exames médicos; MMT: custos com materiais, medicamentos e taxas médicas; Proc: custos com procedimentos, C. Total: soma de todos os encargos com saúde; *: Correlação; AFO x Sev. 2 no total amostra: correlação fraca; AFO x Sev. 3 no total da amostra: correlação fraca; **: diferença estatística $p < 0,05$.

Os resultados da Tabela 3 apontam que existe relação entre as variáveis Nível de Atividade Física Ocupacional (AFO) e Escores de Severidade (Sev.) 2 e 3. Entretanto, estas relações possuem associações fracas e positivas, ou seja, à medida em que uma delas aumente sua variação de forma positiva, mesmo que pouco, a outra também irá aumentar.

A Tabela 4 apresenta o comportamento das variáveis na amostra e nos grupos diante do domínio do nível de exercícios físicos no lazer (EFL) e sua correlação com as mesmas.

Tabela 4. Correlação entre o Nível de Exercício Físico no Lazer (EFL) e: Ocorrências de Sintomas Osteomusculares, Severidade 1, 2, 3 e 4, Absenteísmo e Encargos com Saúde (Consultas, Exames, MMT, Proc. e Custo Total) na amostra total e nos grupos. Valores de *r* e *p*.

	TOTAL EFL		Grupo E EFL		Grupo P EFL	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Sintomas	- 0,02	0,75	0,06	0,58	- 0,10	0,40
Sev. 1	- 0,06	0,58	0,04	0,77	- 0,21	0,22
Sev. 2	0,04	0,7	0,02	0,92	0,07	0,65
Sev. 3	0,02	0,93	0,22	0,38	0,09	0,72
Sev. 4	0,17	0,24	0,21	0,35	0,20	0,33
Absenteísmo	- 0,64*	0,01**	0,50	0,67	- 0,57*	0,01**
Consultas	0,01	0,86	0,07	0,53	- 0,04	0,70
Exames	- 0,09	0,23	- 0,11	0,29	- 0,08	0,45
MMT	- 0,10	0,33	0,04	0,77	- 0,18	0,18
Proc	- 0,01	0,99	0,04	0,81	- 0,02	0,87
C. Total	- 0,03	0,67	- 0,04	0,72	- 0,03	0,76

EFL: escore de exercício físico no lazer; Sev.: grau de severidade do sintoma osteomuscular; Absenteísmo: horas de trabalho perdidas; Consultas: custos com consultas médicas; Exames: custos com exames médicos; MMT: custos com materiais, medicamentos e taxas médicas; Proc: custos com procedimentos, C. Total: soma de todos os encargos com saúde; *: Correlação; EFL x Absenteísmo no total amostra: correlação forte; EFL x Absenteísmo no Grupo P: correlação moderada; **: diferença estatística $p < 0,05$.

Os resultados da Tabela 4 apontam que há uma relação entre as variáveis Nível de Exercícios Físicos no Lazer (EFL) e Absenteísmo. Para o total da amostra esta relação possui associação forte e negativa, assim como no grupo P, porém com associação negativa moderada. No entanto, essa forte relação na amostra se deve aos índices de absenteísmo significativos ocorridos no grupo P, assim, o EFL x Absenteísmo, possuem uma relação inversa bem evidente, ou seja, quanto maior o nível de exercício físico no lazer, o qual se caracteriza por uma atividade física mais intensa e consistente, menor será o índice de absenteísmo, sendo este mais um resultado relevante para a empresa.

A Tabela 5 apresenta o comportamento das variáveis na amostra e nos grupos diante do domínio do nível de atividade física no lazer e locomoção (ALL) e sua correlação com as mesmas.

Tabela 5. Correlação entre o Nível de Atividade Física no Lazer e Locomoção (ALL) e: Ocorrências de Sintomas Osteomusculares, Severidade 1, 2, 3 e 4, Absenteísmo e Encargos com Saúde (Consultas, Exames, MMT, Proc. e Custo Total) na amostra total e nos grupos. Valores de *r* e *p*.

	TOTAL ALL		Grupo E ALL		Grupo P ALL	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Sintomas	- 0,10	0,2	- 0,01	0,90	- 0,18	0,11
Sev. 1	- 0,03	0,76	- 0,01	0,91	- 0,18	0,31
Sev. 2	- 0,14	0,23	- 0,26	0,13	- 0,06	0,72
Sev. 3	- 0,01	0,97	0,14	0,57	- 0,06	0,83
Sev. 4	0,26	0,08	0,63*	0,02**	0,06	0,79
Absenteísmo	- 0,64*	0,01**	0,50	0,67	- 0,55*	0,01**
Consultas	- 0,06	0,42	- 0,13	0,21	0,01	0,92
Exames	- 0,01	0,92	0,04	0,72	- 0,06	0,56
MMT	- 0,04	0,71	0,06	0,90	- 0,12	0,37
Proc	- 0,12	0,27	0,02	0,90	- 0,22	0,13
C. Total	- 0,05	0,48	- 0,01	0,47	- 0,18	0,11

ALL: escore de atividade física no lazer e locomoção; Sev.: grau de severidade do sintoma osteomuscular; Absenteísmo: horas de trabalho perdidas; Consultas: custos com consultas médicas; Exames: custos com exames médicos; MMT: custos com materiais, medicamentos e taxas médicas; Proc: custos com procedimentos, C. Total: soma de todos os encargos com saúde;*: Correlação; ALL x Absenteísmo na total amostra: correlação forte; ALL x Sev. 4 no Grupo E: correlação forte ALL x Absenteísmo no Grupo P: correlação moderada; **: diferença estatística $p < 0,05$.

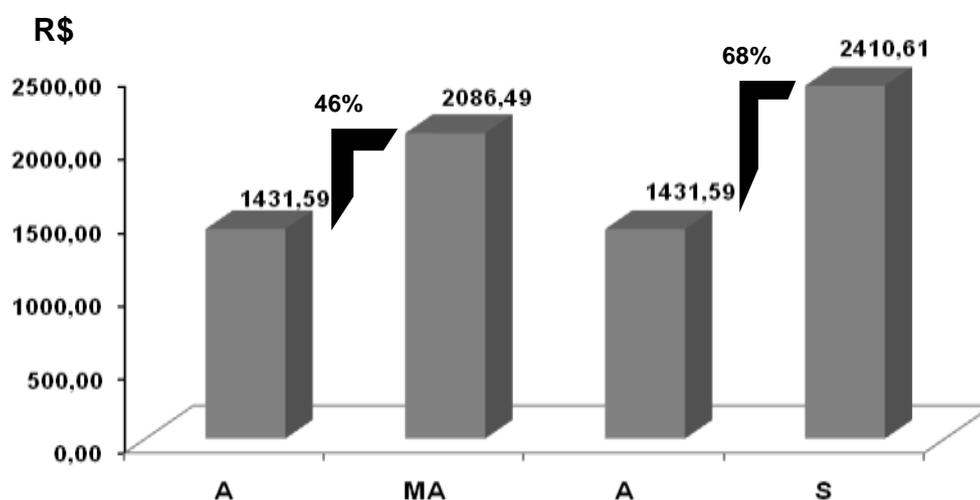
Os resultados da Tabela 5 apontam que existe relação entre as variáveis Nível de Atividade Física no Lazer e Locomoção (ALL) e Absenteísmo no total da amostra e no grupo P.

Também é observado na Tabela 5, correlação positiva forte entre o ALL e Escore de Severidade (Sev.) 4 no grupo E.

A partir da análise dos Encargos com Saúde, levando em consideração as categorias pelo nível habitual de atividade física (EFL + ALL), os resultados apontam que os sedentários gastaram 70,7%, os moderadamente ativos, 35,2% e os ativos fisicamente, 24,1% do total dos encargos com saúde gerados no

período. Dentro do Grupo E, os sedentários gastaram 39,3%, os moderadamente ativos, 32,5% e os ativos fisicamente 28,2% e dentro do Grupo P, os sedentários gastaram 41,7%, os moderadamente ativos, 37,2% e os ativos fisicamente 21,1%.

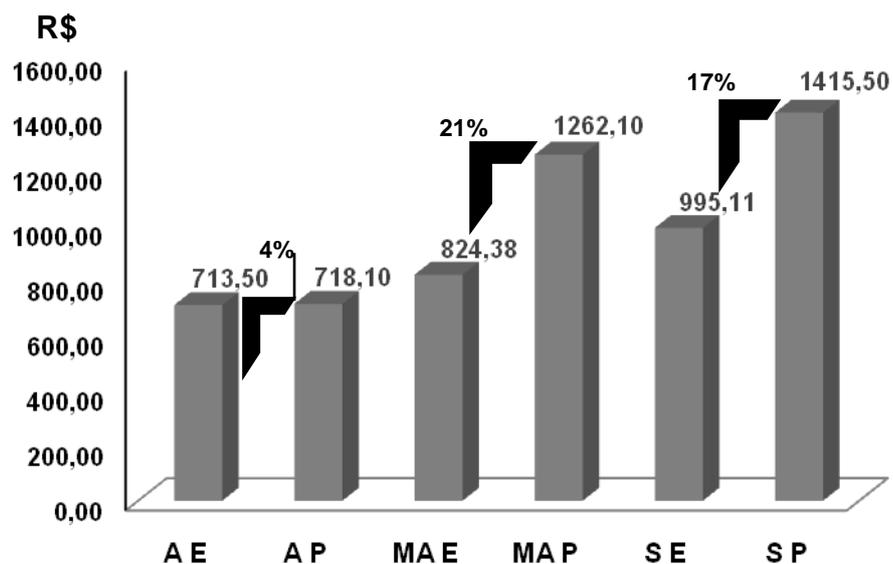
A seguir, as Figuras, 2, 3, 4 e 5 apresentam as diferenças e as taxas de variação dos Encargos com Saúde (Custo Total) entre os Ativos Fisicamente e os Moderadamente Ativos e entre os Ativos Fisicamente e os Sedentários na amostra e nos grupos E e P.



A: ativos fisicamente, MA: moderadamente ativos e S: sedentários

Figura 2: Diferenças e taxa de variação do custo total (média/R\$) na amostra total.

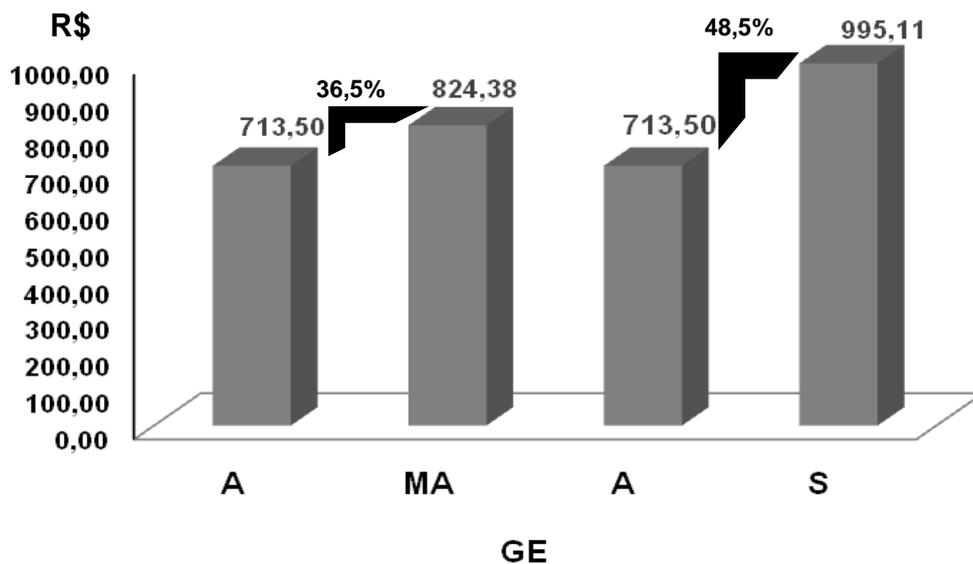
A Figura 2 aponta menos gastos dos trabalhadores ativos fisicamente e maiores taxas de variação nos encargos com saúde dos trabalhadores moderadamente ativos e sedentários, 46% e 68% respectivamente, em relação aos ativos fisicamente.



AE: ativos fisicamente do escritório, MA E: moderadamente ativos do escritório e SE: sedentários do escritório; AP: ativos fisicamente da produção, MA P: moderadamente ativos da produção e SP: sedentários da produção.

Figura 3: Diferenças e taxa de variação do custo total (média/R\$) entre os grupos E e P.

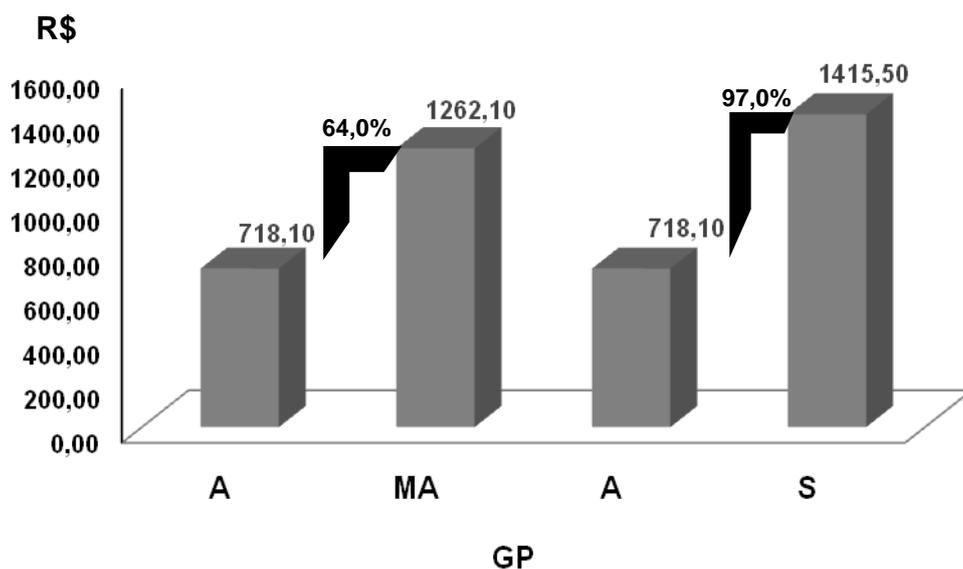
A Figura 3 aponta que os encargos com saúde dos trabalhadores da produção são mais elevados em relação aos trabalhadores do escritório (AE e AP: variação de 4,0%; MA E e MA P: variação de 21,0% e SE e SP: variação de 17,0%).



A: ativos fisicamente, MA: moderadamente ativos e S: sedentários

Figura 4: Diferenças e taxa de Variação do Custo Total (média/R\$) no Grupo.

A Figura 4 aponta maiores taxas de variação nos encargos com saúde dos trabalhadores da Produção nas categorias moderadamente ativos e sedentários, 36,5% e 48,5% respectivamente, em relação aos trabalhadores ativos fisicamente.



A: ativos fisicamente, MA: moderadamente ativos e S: sedentários

Figura 5: Diferenças e taxa de variação do custo total (média/R\$) no grupo P (GP).

A Figura 5 aponta maiores taxas de variação nos encargos com saúde dos trabalhadores da Produção nas categorias moderadamente ativos e sedentários, 64% e 97% respectivamente, em relação aos trabalhadores ativos fisicamente.

5 DISCUSSÃO

Os principais resultados deste estudo apontam que o nível de atividade física laboral, avaliado pelo domínio AFO do questionário de Baecke, foi maior nos participantes da área de produção (Grupo P), da mesma forma, este grupo, apresentou maior gravidade e complexidade em relação aos sintomas osteomusculares, superioridade em relação ao absenteísmo, assim como maiores gastos com consultas médicas em relação aos participantes da área administrativa (Grupo E).

Dessa forma, se AFO fosse levada em consideração para compor o nível habitual de atividade física dentre as análises que foram realizadas para avaliar os encargos com saúde, esta poderia não ter sido fidedigna, uma vez que o nível de atividade física laboral é diferente, pois as funções têm demandas energéticas distintas, como foi o caso da amostra deste estudo, onde os grupos diferem quanto ao tipo de ações musculares, movimentos articulares e gasto energético e dessa forma “camuflaria” a análise do real impacto da atividade física/exercício físico realizado fora do ambiente de trabalho nessa variável. Por essa razão, para as análises considerando o nível habitual de atividade física foi excluído o referido domínio.

Em relação às características gerais dos participantes que englobou maior número de indivíduos do sexo masculino, esses dados podem ser explicados pelo fato de se tratar de uma empresa do setor de metalurgia, com diferenças observadas na linha de produção. Na área do escritório, verifica-se um aumento no número de participantes do sexo feminino, mas ainda com predominância de trabalhadores do sexo masculino. Tais dados são semelhantes ao estudo de Battaus e Monteiro (2013) sobre o perfil sócio demográfico de

trabalhadores metalúrgicos de uma indústria do Estado de São Paulo. Do total de 182 trabalhadores, 75,8% eram homens e com média de idade de 33,8 anos.

O maior escore 3 de severidade no grupo P, o qual tem obrigatoriamente na resposta da pergunta a condição, “afastamento das atividades” pelo sintoma e mais uma das 2 opções restantes, aponta uma gravidade e complexidade maior com relação aos sintomas osteomusculares nesse setor da empresa. Estes resultados corroboram com a problemática do absenteísmo, o qual também aponta uma superioridade relevante no Grupo P, assim como maiores gastos com consultas médicas em relação ao Grupo E. Essas diferenças podem ser creditadas ao fato de que no Grupo P, as demandas físicas características desse setor da indústria, exigidas pelos movimentos como flexão de coluna, flexão de ombro e cotovelo, abdução de ombro, flexão e abdução de ombros, desvio de punhos, flexão de pescoço, flexão de membros inferiores, são muito maiores em relação àquelas exigidas no Grupo E. No Grupo E as exigências com cargas e aos movimentos de membros inferiores e tronco são menores.

A seguir, a discussão dos resultados sobre o impacto do nível de atividade física será organizada em tópicos para melhor compreensão.

5.1 Nível de Atividade física

Houve diferença estatística no domínio Atividade Física Ocupacional (AFO) do Grupo P em relação ao Grupo E. Isso pode ter ocorrido devido ao gasto calórico laboral nesse setor ser maior, uma vez que a demanda física eleva o escore final desse domínio. Esse domínio não foi utilizado para compor o nível habitual total de atividade física, pois o interesse deste estudo foi avaliar o

impacto do nível de atividade física realizado fora do ambiente de trabalho na saúde do trabalhador e na empresa e para se evitar o viés do “Paradoxo da Atividade Física” (*physical activity paradox*) (HOLTERMANN et al., 2012).

Há uma diferença essencial entre atividade física laboral e aquelas realizadas no lazer como forma de melhorar o condicionamento físico. Homens que tem um alto nível de atividade física no trabalho enfrentam um risco maior de morte prematura do que aqueles que executam trabalhos com menor exigência corporal (HOLTERMANN et al., 2010, KRAUSE et al., 2015). Ainda sob esta ótica, a atividade física laboral, muitas vezes por ser de intensidade muito baixa e com duração muito longa, não sendo capaz de manter ou melhorar a aptidão cardiorrespiratória e a saúde cardiovascular, essa atividade física, muitas vezes é executada sem tempo de recuperação suficiente e pode aumentar os níveis de inflamação (HOLTERMANN et al., 2018). No entanto, diante desse paradoxo, pesquisas apontam que o exercício físico realizado no lazer para essa população é de fundamental importância para atenuar essa problemática, uma vez que trabalhadores que possuem um maior nível de condicionamento físico possuem um fator protetor maior em relação aos malefícios de longo prazo da atividade física laboral (LI et al., 2013; HALLMAN et al., 2017). Assim, a atividade física desenvolvida no trabalho não pode assumir um viés positivo de saúde.

Além disso, a atividade física laboral já tem associação conhecida com os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) (BERNARD et al., 1997; POLANYI et al., 1997). Os DORT caracterizam-se por danos devidos à utilização excessiva do sistema osteomuscular, decorrente da repetição de movimentos, do uso contínuo de músculos ou grupos musculares, e da falta de tempo para sua recuperação, levando a sintomas como dor, parestesia, sensação

de peso e fadiga entre outros (OLIVEIRA et al., 2015). De maneira geral, esses distúrbios, associam-se à ergonomia inadequada no processo de trabalho e resultam de problemas relacionados diretamente ao local de trabalho, inadequação do mobiliário, das ferramentas e instrumentos; e/ou fatores relacionados ao trabalhador, como postura inadequada e apreensão de instrumentos de modo não ergonômico (OLIVEIRA et al., 2015).

Desse modo, os resultados deste estudo apontaram que tanto a atividade física ocupacional (AFO) e a atividade física no lazer e locomoção (ALL) não se apresentaram como fatores protetores em relação aos sintomas e escore de severidade osteomuscular.

Entretanto, ambos os domínios impactaram significativamente o absenteísmo, mostrando uma relação inversa com essa variável. Além disso, o nível habitual de atividade física apontou relevância na redução dos encargos com saúde.

5.2 Nível de Atividade física x Sintomas Osteomusculares e Escore de Severidade

Com relação aos sintomas osteomusculares e os escores de severidade, não houve diferença entre os grupos para a Ocorrência de Sintomas Osteomusculares, entretanto, houve diferenças para o Escore de Severidade 3 apontando maiores valores para o Grupo P e correlação positiva entre AFO e Sev 2, AFO e Sev 3 no total da amostra e entre ALL e Sev 4 no Grupo E.

Esses resultados sugerem que o maior nível de atividade física ocupacional (AFO) se relaciona positivamente com o agravamento de sintomas osteomusculares nessa amostra de trabalhadores e como frisado no tópico

anterior, a atividade física ocupacional pode agravar tais sintomas e não se mostrar como fator protetor aos sintomas osteomusculares (OLIVEIRA et al., 2015).

Diante do domínio nível de atividade física para o lazer e locomoção (ALL), o qual propõe mensurar um tipo de atividade física mais leve, convencional e natural, como se locomover seja caminhando ou pedalando, parece que mesmo um alto nível de atividade física nesse domínio não seja suficiente para promover uma adaptação ao organismo que seja um fator protetor aos sintomas osteomusculares, uma vez que no Grupo E este domínio se relacionou positivamente ao escore de severidade 3 (uma severidade que aponta afastamento das atividades cotidianas). Assim sendo, dentro de um grupo onde a característica de trabalho é mais sedentária, as atividades físicas no lazer ou como locomoção parecem evidenciar que esse tipo de atividade física não promova também um efeito protetor diante dos sintomas osteomusculares e que talvez para essa população, programas de exercícios físicos mais intensos e controlados possam impactar mais positivamente para a saúde osteomuscular. Reforçando essa hipótese, como esse domínio mensura atividades com características cíclicas ou aeróbias (meio de locomoção, por exemplo), talvez essa alta demanda cíclica de contrações musculares e ações articulares sem um devido condicionamento de força e flexibilidade musculares possa ser mais um fator agravante.

Diante dessa ótica, Machado (2013) apontou que a prática de exercício físico aeróbico e de força muscular realizado duas vezes por semana, previne e melhora as lesões do sistema osteomioarticular relacionadas ao trabalho. Embora este benefício ainda não esteja bem sustentado devido à grande variabilidade no

tipo de método, duração e intensidade do programa de exercício físico e que diante desses benefícios, teoricamente possa existir menor probabilidade de trabalhadores com melhores capacidades aeróbia e força muscular serem menos propensos a desenvolver problemas osteomioarticulares.

Entretanto, foi mostrado que benefícios, principalmente na redução de lombalgias, dores cervicais e nos ombros, ocorreram através de uma preparação física com exercícios mais vigorosos pelo menos três vezes por semana e que o trabalhador, para se beneficiar com a prática regular de atividade física, deve adotar hábitos de vida saudáveis e realizar exercícios físicos pelo menos de forma moderada na maior parte dos dias da semana (AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, 2007).

Além disso, no grupo E, trabalhadores que passam muito tempo sentado, apresentam uma característica ergonômica menos adequada na coluna e nos joelhos, devido à postura mantida por um tempo prolongado. Silva e Neto, (2016), mostraram a ausência de apoio lombar e do antebraço, associado à flexão anterior do tronco, potencializa em mais de 70% a pressão no núcleo do disco intervertebral. A permanência sentado por mais de 6 horas num ângulo cifótico (ângulo de 22° ou menor, entre as vértebras L1 e S1) aumenta em 85% a pressão sobre o núcleo do disco intervertebral, provocando degeneração dessas estruturas ósseas. Já na postura lordótica (lordose lombar num grau de aproximadamente 47°) há uma diminuição da pressão no interior do disco, quando comparada à postura cifótica, porém com menor atividade dos músculos extensores da coluna e da tensão nos ligamentos posteriores (MARQUES et al., 2010). Assim sendo, o comportamento sedentário favorece o enfraquecimento da musculatura paravertebral e abdominal, e um comprometimento postural.

Nesse sentido, as elevadas ocorrências de sintomas nas regiões dos joelhos, ombros e cervical podem estar associadas aos altos índices de sedentarismo nesse grupo. Além disso, os problemas na região cervical e ombros podem ter relação pela integração existente entre elas, uma vez que a maior exigência desses segmentos em função da elevada carga horária no computador e ao próprio estresse laboral, podem agravar ainda mais os sintomas.

No grupo P, as posições e exigências físicas e biomecânicas favorecem uma problemática em função, talvez, da falta de fortalecimento e flexibilidade. A segunda maior ocorrência nos joelhos e maiores escores de severidade 3 e 4 nesse grupo, podem ser explicados pela maior exigência física da área de trabalho com: deslocamentos; muito tempo de pé e/ou agachado; e movimentos de subida e descida em máquinas e planos elevados. Na região da coluna cervical e dos ombros, terceira e quarta regiões com maior acometimento, respectivamente, o comprometimento pode advir de reflexos acometidos à região cervical e às altas exigências da articulação do ombro nas funções desempenhadas pelos trabalhadores da área de produção.

O estudo de Shahrivari et al. (2018), com trabalhadores de linha de produção, após avaliação pelo questionário Nórdico e por inclinometria, mostrou alta prevalência de distúrbios osteomusculares nas regiões lombar e ombros e o tronco mediano e a flexão da coluna cervical foram significativamente associados com dores nas costas e pescoço, sendo a dor caracterizada por posturas incorretas e ao tempo gasto com o tronco e coluna cervical fletidos acima de 20°.

Negri et al. (2014), verificaram em 1007 trabalhadores que a faixa etária de maior prevalência de problemas osteomusculares, foi entre 30 e 49 anos, sendo que, trabalhadores de produção compuseram 14% desta amostra. O

mesmo observado por Delwing (2007), o que pode ser justificado por essa faixa etária corresponder à fase de auge da capacidade laboral com grande exposição e demanda física, oportunizando o desenvolvimento dos sintomas osteomusculares.

Trabalhadores expostos a esforços repetitivos, posturas inadequadas e pouco tempo de recuperação entre uma jornada de trabalho e outra apresentam risco de capacidade de trabalho prejudicada por fadiga excessiva e problemas musculoesqueléticos (VAN et al., 2010). As deficiências observadas na função muscular para movimentos articulares em trabalhadores com dor crônica predisõem a uma maior tensão muscularticular, contribuindo diretamente na diminuição da resistência muscular, impactando negativamente nas funções exercidas no trabalho (SUNDSTRUP et al., 2016).

Nesse contexto, a falta de exercícios físicos e profiláticos específicos, tanto no ambiente de trabalho quanto fora dele, podem ser determinantes para o elevado índice de sintomas osteomusculares. Sendo assim, nos últimos anos o exercício físico tem sido utilizado como ferramenta de prevenção e tratamento de doenças; e no âmbito ocupacional, mostram efeitos promissores na redução de sintomas osteomusculares e na dor (SUNDSTRUP et al., 2014).

Schwatka et al. (2018) evidenciaram, em trabalhadores de um escritório que participaram de um programa combinando com ergonomia e exercícios específicos, benefícios a longo prazo na incidência de cervicalgia. Sowah et al. (2018) sugerem que intervenções com exercícios físicos aplicados no local de trabalho contribuem para a prevenção das lombalgias.

Estudos de revisão, constataram que programas com exercícios mais intensos para as diversas articulações, principalmente lombar e pescoço, tiveram

efeitos mais positivos em trabalhadores com dor aguda, subaguda e crônica (COURY et al., 2009, OLIVEIRA et al., 2017).

Malinska (2017) mostrou que mesmo programas com exercícios físicos no ambiente de trabalho, mesmo com intervenções curtas (9 ou 12 semanas), podem ter um efeito positivo sobre a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, tendo como fatores determinantes qualidade, intensidade, seleção das atividades e o engajamento dos envolvidos. O estudo de Zica et al. (2015) identificou que os trabalhadores com maior nível de atividade física apresentaram menores índices de dor, melhor percepção da qualidade de vida, menor percentual de gordura e menor risco de desenvolvimento de DCNT.

Nesse sentido, os achados da literatura e os resultados deste estudo reforçam a importância do exercício físico, principalmente de forma mais intensa e sistematizada fora do ambiente de trabalho como um possível fator de proteção para a capacidade funcional de trabalhadores, podendo assim prevenir ou diminuir, a médio e longo prazo, os sintomas osteomusculares e/ou a severidade dos mesmos.

5.3 Nível de Atividade física x Absenteísmo

Além do Absenteísmo (Abs) no grupo P ser maior quando comparado ao grupo E, os resultados apontaram que o maior nível de exercício físico praticado no lazer e o maior nível de atividade física como lazer ou locomoção promoveram redução dos níveis de absenteísmo dos participantes do setor da produção desta empresa (Grupo P).

Assim, os resultados sugerem que um maior nível de atividade física independente do domínio (ALL x EFL), seja atividade física no lazer ou como meio

de locomoção, ou, como prática de exercícios físicos, favorecerem a diminuição do absenteísmo, mostrando uma relação inversa entre o nível de atividade física e o absenteísmo. Sugerindo então que trabalhadores com maiores níveis de atividade física fora do ambiente de trabalho apresentam menores índices de absenteísmo e maior produtividade. O Grupo P, apresentou maior tendência ao absenteísmo, principalmente naqueles com menores escores de atividade física habitual, mostrando o impacto do nível de atividade física nessa variável, talvez pela importância do bom condicionamento físico para trabalhadores que exercem funções que exigem grande estresse fisiológico.

No Grupo E, os índices de absenteísmo foram insignificantes, talvez os resultados para essa variável nesse grupo podem ser justificados pelo fato de que no escritório as exigências físicas são menores, uma vez que nesse setor os trabalhadores passam quase a totalidade de sua carga horária de trabalho sentados em suas estações de trabalho ou se possuem problemas osteomusculares, talvez por essa menor demanda física, tais condições osteomusculares (associação do grau de severidade 4 estar correlacionado com o ALL) não se tornem fatores limitantes ou geradores de absenteísmo no trabalho e o período de repouso no lazer talvez possa minimizar esse impacto diante do absenteísmo.

Cada fator de risco ou doença que gera absenteísmo está associado a custos anuais que variam entre US\$ 16 a US\$ 81, nas pequenas empresas, e de US\$ 17 a US\$ 286, nas grandes empresas, por funcionário por ano (ASAY et al., 2016). Diante desses aspectos, cabe ressaltar a importância de um bom nível de atividade física, quando há grande exigência física e emocional, no ambiente de trabalho, que possa impactar na aptidão física. O nível de atividade/aptidão física

se constitui em um fator protetor da saúde e da qualidade de vida, possibilitando reduções no risco de desenvolvimento de doenças, internações hospitalares e mortalidade (NACI; LUANNIDIS, 2015).

Schwatka et al. (2018) evidenciaram, em 763 funcionários de escritórios de 14 organizações, que os trabalhadores participantes de um programa de exercícios físicos tiveram menor absenteísmo, em 12 meses, em comparação aos participantes não ativos. Hogsbro et al. (2018) apontaram que trabalhadores fisicamente inativos tiveram uma incidência 27% maior de ausência por doença, em longo prazo, do que os indivíduos fisicamente ativos; e maior incidência de ausência no trabalho em relação aos indivíduos moderadamente e altamente ativos. Estudo de revisão sistemática realizado por Bueno et al. (2018), mostrou que a prática regular de atividade física, principalmente as mais vigorosas, é primordial e eficaz na redução do absenteísmo. Kerner et al. (2017) verificaram uma correlação negativa entre a atividade física no lazer e o absenteísmo. O mesmo observado por Reyes et al. (2018), avaliando o impacto do nível de atividade física em 146 trabalhadores.

Os resultados deste estudo corroboram os achados da literatura, reforçando a necessidade de mais estudos e iniciativas de projetos voltados para a promoção da atividade física/exercícios físicos pelas empresas, a fim de reduzir a prevalência do absenteísmo.

5.4 Nível de Atividade física x Encargos com Saúde

Com relação aos encargos com saúde, os resultados não apresentaram diferenças significativas. Entretanto, considerando as limitações deste estudo, diferenças importantes podem ser relevantes diante da perspectiva prática da realidade econômica das empresas. Os resultados apontaram que um

maior nível de atividade física pode promover impacto nos encargos com saúde desta empresa, apontado pela taxa de variação monetária entre os encargos com saúde gerados pelos trabalhadores ativos fisicamente em relação aos moderadamente ativos e aos sedentários (Figuras 2, 3, 4 e 5).

Os dados expressam que os trabalhadores fisicamente ativos apresentaram os menores encargos com saúde como se pôde observar nas análises das taxas de variação. Em empresas de médio e grande porte, essas diferenças são importantes e devem ser consideradas sob uma análise econômica. Uma vez que neste estudo, os sedentários representaram um gasto 68% maior em relação aos ativos fisicamente; e os moderadamente ativos, um gasto 46% maior em relação aos ativos fisicamente.

Fazendo a análise econômica dos encargos totais com saúde gerados pela amostra no período destinado ao estudo, os resultados mostraram que os sedentários gastaram 70,7%, os moderadamente ativos, 35,2% e os ativos fisicamente, 24,1%. Dentro do Grupo E, os sedentários gastaram 39,3%, os moderadamente ativos, 32,5% e os ativos fisicamente 28,2% e dentro do Grupo P, os sedentários gastaram 41,7%, os moderadamente ativos, 37,2% e os ativos fisicamente 21,1%.

Realizando uma comparação dos trabalhadores ativos fisicamente com os moderadamente ativos e dos ativos fisicamente com os sedentários, através da taxa de variação econômica, no grupo E, os sedentários representaram um gasto 39% maior em relação aos ativos fisicamente e os moderadamente ativos, um gasto 16% maior em relação aos ativos fisicamente. No Grupo P, os sedentários representaram um gasto 97% maior em relação aos ativos

fisicamente e os moderadamente ativos, um gasto 76% maior em relação aos ativos fisicamente.

Observou-se que o Grupo P apresentou maiores custos em todas as categorias, principalmente em Consultas em comparação ao Grupo E, sugerindo uma maior exposição desses trabalhadores a agentes estressores diversos, dentre eles a alta demanda física, posturas inadequadas, movimentos repetitivos e ritmo intenso de trabalho, que são fatores que predispõem doenças ocupacionais (RUMAQUELLA et al., 2009). Alinhado a isso, verificou-se alta prevalência de sintomas osteomusculares em grupo de trabalhadores de linha de produção, onde os sintomas osteomusculares se tornam altamente incapacitantes para atividades laborais e sociais (ALENCAR e TERADA, 2012) sendo os maiores promotores de absenteísmo e altos custos com saúde nas empresas (ALMEIDA et al., 2008).

Indivíduos ativos fisicamente apresentam menores gastos com saúde, como demonstraram De Silva et al. (2016), onde a cada incremento de 1-MET na atividade física cardiorrespiratória, a economia de custo anual, por pessoa, variou de US\$ 3.272, US\$ 4.252 e US\$ 6.103 para indivíduos com peso normal, sobrepeso e obesos, respectivamente. A caminhada, uma atividade física simples e barata, quando realizada no lazer, de forma regular (apontada no domínio ALL do questionário de Baecke) promoveu redução no custo com medicamentos e a atividade física foi apontada de forma mais intensa (domínio ELL no questionário de Baecke), os gastos com saúde se refletiram menores ainda em usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) em uma macrorregião do interior do Estado de São Paulo (CODOGNO, 2012; TURI et al., 2015).

No estudo de revisão de Bueno et al. (2016), que propôs avaliar o impacto econômico da inatividade física no mundo, quanto maior o nível de atividade física, menor o uso e custos com medicamentos, consultas e hospitalizações e tanto o exercício físico quanto atividades físicas não sistematizadas, apontaram uma relação inversa entre o gasto energético dispendido nas atividades e os custos com saúde.

Pesquisas constataram redução de 3,5 dias/ano de faltas em funcionários ativos fisicamente, em relação aos menos ativos (SHEPHARD, 1992). Empresas que investiram em programas de qualidade de vida tiveram redução média de US\$ 128.58 anual para cada empregado nos gastos com o seguro saúde; redução de 15% a 20% de absenteísmo; e de 43% na incidência de lesões/ano (SHEPHARD, 1995). De forma concomitante, houve um aumento médio de 39% na produtividade e redução média de US\$ 531 por empregado/ano, em relação ao uso do plano de saúde (CHENOWETH; LEUTZINGER, 2006). Estudo similar com o foco em programa de promoção da saúde do trabalhador, com incentivo à prática de atividade física registrou uma economia média anual por funcionário de US\$ 565, com retorno de US\$ 1.88 a US\$ 3.92 economizados para cada dólar gasto no programa (HENKE et al., 2011).

Assim sendo, os resultados deste estudo sugerem um alinhamento com o que a literatura vem apresentando. A temática da “saúde do trabalhador” vem ganhando maior importância no contexto corporativo, desde as esferas de estratégia empresarial até os órgãos que fiscalizam empresas sob a tutela das leis trabalhistas. Constata-se melhora no desempenho das empresas, a partir de ações de promoção à saúde do trabalhador, gerando dividendos econômicos e

um valor agregado pela satisfação do trabalhador e repercussões positivas no mercado. Esses dados são relevantes como uma excelente estratégia para a redução de custos e otimização do lucro, pelas empresas, ressaltando as dificuldades de estabelecer o valor final ao consumidor, ajustado pela interação produto/serviço, em função da competitividade acirrada no mundo atual.

Portanto, empresas que desenvolvem estratégias para a promoção de programas de saúde e qualidade de vida estimulando e/ou oferecendo atividade física ou programas de exercício físico regulares, no ambiente corporativo e fora dele, podem contribuir para a redução dos sintomas osteomusculares e do grau de severidade desses sintomas, do absenteísmo e dos encargos com saúde e assim, melhorar a saúde, a qualidade de vida de seus colaboradores e os seus resultados financeiros.

Assim, a hipótese desse estudo foi parcialmente confirmada, uma vez que o maior nível de atividade física e exercício físico no lazer dos trabalhadores são fatores de redução dos índices de absenteísmo e encargos com saúde quando comparados aos trabalhadores moderadamente ativos e sedentários, entretanto, em relação aos sintomas osteomusculares essa relação não foi comprovada.

Como possíveis limitações deste estudo, considerou-se o fato de não ter sido realizada uma análise por função dos trabalhadores da produção de forma isolada, não ter sido avaliado a especificidade da atividade física ou o programa de exercícios físicos que os trabalhadores mais ativos fisicamente exerciam para avaliar o impacto dessa ou daquela modalidade específica e correlacioná-las com as variáveis aqui avaliadas e não ter sido avaliado de forma individual os motivos de saúde relacionados ao absenteísmo gerado.

Entretanto, os resultados obtidos neste estudo, reforçam a necessidade de ações de atenção à saúde do trabalhador no setor de metalurgia, assim, outros estudos na direção em que este foi proposto podem ser estratégias muito interessantes para o futuro.

6 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que trabalhadores da área de produção possuem maior nível de atividade física ocupacional e apresentam maior escore de severidade 3, maior índice de absenteísmo e maiores gastos com consultas em relação aos trabalhadores do setor administrativo. Por outro lado, os domínios de atividade física ocupacional e atividade física no lazer e locomoção estão correlacionados a maiores escores de severidade 2 e 3 e a atividade física no lazer e locomoção a um maior escore de severidade 4 apenas nos trabalhadores do setor administrativo, o que sugere que ambos os domínios não podem ser considerados fatores protetores em relação ao agravamento dos sintomas osteomusculares. Entretanto, evidenciou-se que maior nível de atividade física nos domínios exercício físico no lazer e atividade física no lazer e locomoção, foram fatores significativamente impactantes no absenteísmo de trabalhadores da área de produção apontando uma relação inversa com essa variável. Já o maior nível habitual de atividade física, considerando a soma dos domínios EFL e ALL, aponta relevância na redução de encargos com saúde na empresa.

Assim, a promoção da atividade física e de programas de exercícios físicos de forma consistente devem ser propostas para essa população, enfatizando sua importância no combate ao sedentarismo e o nos benefícios à saúde, ressaltando também o seu impacto positivo para a redução do absenteísmo e dos encargos com saúde nas empresas e dessa forma, pode ser uma medida estratégica importante dentro do ambiente organizacional.

REFERÊNCIAS *

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. Introdução às Lesões Músculo Esqueléticas. **Facts**, n. 71, 2007. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/71/view>.

Acesso em: 20 jan. 2019.

ALENCAR, M. C. B.; TERADA, T. M. O afastamento do trabalho por afecções lombares: repercussões no cotidiano de vida dos sujeitos. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 44-51, 2012.

ALMEIDA, I. C. G. B. *et al.* Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 96-102, 2008.

ASSAY, R. B. G.; ROY, K.; LANG, E. J.; PAYNE, L. R.; HOWARD, H. H. D. Absenteeism and Employer Costs Associated With Chronic Diseases and Health Risk Factors in the US Workforce. **Preventing Chronic Disease Public Health Research, Practice and Policy**, v. 13, n. 141, p. 1-11, 2016.

ASSUNÇÃO, A. Á; VILELA, L. V. **Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde**. Piracicaba: Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), 2009.

BAECKE, J. A. *et al.* A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 36, p. 936-942, 1982.

BARLACH, L.; *et al.* O conceito de resiliência aplicado ao trabalho nas organizações. **Interamerican Journal of Psychology**, v. 42, n. 1, p. 101-112, 2008.

BERNARD, B.P. Introduction. In: Bernard B.P. editor. **Musculoskeletal disorders and workplace factors - a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back**. 2 ed. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control, Department of Health and Human Services, p. 1-14, 1997.

* Baseadas na norma NBR 6023, de 2018, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de lesões por esforços repetitivos: distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Saúde do trabalhador; 10. Protocolos de complexidade diferenciada**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BIELEMANN, R. M.; XAVIER, M. O.; GIGANTE, D. P. Preferência por comportamentos favoráveis à prática de atividade física e nível de atividade física de crianças de uma cidade do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 7, p. 2287–2296, 2014.

BUENO D. R.; MARUCCI, M. F. N.; CODOGNO, J. S.; ROEDIGER, M. A. Os Custos da Inatividade Física no Mundo. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 21, n. 4, p. 1001-1010, 2016.

BUENO, L. R.; MALLÉN, C. A. J.; VALLEJO, G. N. La Actividad Física Como Herramienta Para Reducir El Absenteísmo Laboral Debido a Enfermedad em Trabajadores Sedentarios: Uma Revisión Sistemática. **Revista Espanhola de Salud Pública**, v. 92, 2018. Disponível em: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100506&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 20 jan. 2019.

CACCIARI, P.; HADDAD, M. C. L.; DALMAS, J. C. Worker stress level with functional rearrangement and readaptation in a public state university. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 25, n. 2, Florianópolis, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n2/pt_0104-0707-tce-25-02-4640014.pdf. Acesso em: 20 jan. 2019.

CHENOWETH, D.; LEUTZINGER, J. The economic cost of physical inactivity and excess weight in american adults. **Journal of Physical Activity and Health**, Illinois, v.3, n.2, p. 148-163, 2006.

CODOGNO, J. S.; FERNANDES, R. A; MONTEIRO, H. L. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. v. 1, n. 56, p. 6-11, São Paulo, 2012.

COURY H. J. C. G.; MOREIRA, R. F. C.; DIAS, N. B. Efetividade do exercício físico em ambiente ocupacional para controle da dor cervical, lombar e do ombro: uma revisão Revista **Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v. 13, n. 6, p. 461-79, nov./dez. 2009.

DELWING, E. B. **Análise das condições de trabalho em uma empresa do setor frigorífico a partir de um enfoque macro ergonômico**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2007.

Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição / American College of Sports Medicine. 9. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

FIGUEIRA JUNIOR, A. J. Atividade física na empresa: perspectivas na implantação de programas de atividade física e qualidade de vida. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 4, p. 54-58, 2004.

FLORINDO, A. A.; LATORRE, M. A. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 129-135, 2003.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. **Comprender o trabalho para transformá-lo – a prática da ergonomia**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 2001.

HALLMAN, D. M.; JORGENSEN, M. B.; HOLTERMANN, A. On the health paradox of occupational and leisure-time physical activity using objective measurements: Effects on autonomic imbalance. **Plos One Journals**, v.12, n.5, p.1-16, 2017.

HASKELL, W. L. et al. American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, Washington, v. 116, n. 9, p. 1081-93, set. 2007.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. Work-related Musculoskeletal Disorders (WRMSDs) Statistics Great Britain. **Health and Safety Executive**. 2015. Disponível em: <https://www.qcs.co.uk/wp-content/uploads/2015/12/Work-related-Musculoskeletal-Disorder-WRMSDs.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

HENKE, R. M.; GOETZEL, R. Z.; McHUGH, J.; ISAAC, F. Recent experience in health promotion at Johnson & Johnson: lower health spending, strong return on investment. **Health Affairs**. v. 30, p. 490-499, 2011.

HOGSBRO, C.; DAVIDSEN, M.; SORENSEN, J. Long-term sickness absence from work due to physical inactivity: A registry-based study. **Scandinavian Journal Public Health**. v. 46, n. 3, p. 306-313, 2018.

HOLTERMANN, A.; MORTENSEN, O. S.; BURR, H.; SOGAARD, K.; GYNTELBERG, F.; SUADICANI, P. Physical demands at work, physical fitness, and 30-year ischaemic heart disease and all-cause mortality in the Copenhagen Male Study. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 36, p. 357-365, 2010.

HOLTERMANN, A.; HANSEN, J. V.; BURR, H.; SOGAARD, K.; SIOGAARD, G. The health paradox of occupational and leisure-time physical activity. **British Journal of Sports Medicine**, v.46, p.291-295, 2012.

HOLTERMANN, A.; KRAUSE, N.; BEEK, A. J. V. D.; STRAKER, L. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 3, p. 149-150, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde (2013)**: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2019.

KALINIENE, G. *et al.* Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 420, 2016.

KERNER, I.; RAKOVAC, M.; LAZINICA, B. Leisure-time physical activity and absenteeism: Review. **Archives of Industrial Hygiene and Toxicol.** v. 68, p. 159-170, 2017.

KRAUSE, N.; BRAND, R. J.; ARAH, O. A.; KAUKANEN, J. Occupational physical activity and 20-year incidence of acute myocardial infarction: results from the Kuopio Ischemic Heart Disease risk factor study. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 41, p.124-139, 2015.

KRESAL, F.; ROBLEK, V.; JERMAN, A.; MESKO, M. Lower back pain and absenteeism among professional public transport drivers. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 21, n. 2, p. 166-172, 2015.

KUORINKA, I.; JONSSON, B.; KILBOM, A.; VINTERNERG, H.; BIERINGSORENSEN, F.; ANDERSSON, G. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomic**, v. 18, p. 233-237, 1987.

LEE, I. M.; SHIROMA, E. J.; LOBEL, F.; PUSKA, P.; BLAIR, S. N.; KATZMARZYK, P. T.; Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012.

LI, J.; LOERBROKS, A.; ANGERER, P. Physical activity and risk of cardiovascular disease: what does the new epidemiological evidence show? **Current Opinion in Cardiology**, v. 28, p. 575-583, 2013.

MACHADO, A. R. **As perturbações músculo-esqueléticas no trabalho em saúde**: O caso de uma Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Média Duração e Reabilitação. 2013. Dissertação (Mestrado em Enfermagem de Reabilitação). Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Escola Superior de Saúde. Programa de Pós-Graduação Pós-Graduação em Enfermagem, 2013.

MALINSKA, M. Effectiveness of physical activity intervention at workplace. **Medycyna Pracy**, v. 68, n. 2, p. 277-301, 2017.

MARQUES, N. R.; HALLAL, C. Z. G. M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, p.270-6, jul./set. 2010.

MARRAS, J. P. **Administração de recursos humanos**: do operacional ao estratégico. 11 ed. São Paulo: Futura, 2000.

MATSUDO, V. K. R.; MATSUDO, S. M. M.; ANDRADE, D. R.; OLIVEIRA, L. C.; ARAÚJO, T. L. Promovendo atividade física no ambiente do trabalho. **Diagnóstico e Tratamento**, v. 12, n. 2, p. 97-102, 2007.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de Saúde pública**, v. 25, p. 341-349, 1991.

MEZIAT, F. N.; SILVA, G. A. Invalidez por dor nas costas entre segurados da Previdência Social do Brasil. **Revista Saúde Pública**. v. 45, n. 3, p. 494-502, jun. 2011.

MIRANDA, E. **Bases de Anatomia e Cinesiologia**. São Paulo: Ed. Sprint, 2000.

NACI, H.; LUANNIDIS, J. P. A. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study. **British Journal of Sports Medicine**. v. 49, p. 1414–1422, 2015.

NEGRI, J.R. *et al.* Perfil sociodemográfico e ocupacional de trabalhadores com LER/DORT: estudo epidemiológico. **Revista Baiana Saúde Pública**. v. 38, n. 3, p. 555-570, 2014.

OLIVEIRA, M. M. *et al.* Problema crônico de coluna e diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) autorreferidos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n.2, p. 287-296. 2015.

OLIVEIRA, V. C.; JARDIM, G. C.; KAMPER, S. J. Do physical conditioning programmes reduce work absenteeism related to back pain? (PEDro synthesis). **British Journal Sports Medicine**. v. 52, n. 14, p. 945-946, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO) E ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional na América Latina e no Caribe**. Santiago, 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i6977o.pdf>. Acesso em: 03 out. 2017.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. **Absentismo: causa y control**. In: ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: OIT. v.1, p. 5-12, 1989.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002.

POLANYI, M. F. D.; COLE, D. C.; BEATON, D. E.; CHUNG, J.; WELLS, R.; ABDOLELL, M.; et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees: cross-sectional survey results. **American Journal of Industrial Medicine**. v. 32, n. 6, p. 620-628, 1997.

QUICK, T. C.; LAPERTOSA, J. B. Análise do absenteísmo em uma usina siderúrgica. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 10, n. 40, p. 62-67, 1982.

REYES, A. M.; TORO, V.; CHÁVEZ, G.; LAGOS, H. R., GODOY, C. A.; CANIUQUEO, V. A. Level of physical activity and absenteeism in hospital staff. **Salud Publica de Mexico**, v. 60, n. 2, p: 116-117, 2018.

REZENDE, L.F.; RABACOW, F.M.; VISCONDI, J. Y.; LUIZ, O. C.; MATSUDO, V. K.; LEE, I. M. Effect of physical inactivity on major noncommunicable diseases and life expectancy in Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**. v. 12, n. 3, p. 299-306, 2015.

RICHETTI, A. **Design e tecnologia: diretrizes para a estruturação de sistema informacional sobre ferros fundidos**. 145 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Design. Porto Alegre. 2014.

RUMAQUELLA, M. R. **Postura de trabalho relacionada com as dores na coluna vertebral em trabalhadores de uma indústria de alimentos: estudo de caso**. 137 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Design) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Educação, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Bauru, 2009.

RUSSELL, R. P.; JENNIFER, R. O.; LOBELO, F. The Evolving Definition of "Sedentary". **Exercise Sports Science**.v. 36, n. 4, p. 173-178, 2008.

SCHWATKA, V. N.; SMITH, D.; WEITZENKAMP, D.; ATHERLY, A.; DALLY, J. M.; BROCKBANK, S. V. C.; TENNEY, L.; GOETZEL, Z. R.; JINNETT, K.; McMILLEN, J.; NEWMAN, S. L. The Impact of Worksite Wellness Programs by Size of Business: A 3-Year Longitudinal Study of Participation, Health Benefits, Absenteeism, and Presenteeism. **Annals of Work Exposures and Health**, v. 62, n. S1, p. S42–S54, 2018.

Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours.” **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v.37, p. 540–542, 2012.

SHAHRIYARI, M.; AFSHARI, D.; LATIFI, S. M.; Physical workload and musculoskeletal disorders in back, shoulders and neck among welders. **Internationa Journal Occupational Safety Ergonomics**. v. 23, p. 1-7, 2018.

SHEPHARD, R. J. A critical analysis of work-site fitness programmes and their postulated economic benefits, **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 24, n. 3, 1992.

SHEPHARD, R. J. Physical activity, fitness and health: the current consensus. **Quest**, v. 47, p. 288-303, 1995.

SILVA, N. R.; NETO, C. R. Prevalência de dor lombar em pessoas que trabalham na postura sentada. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 13, n. 32, p. 67-75, jul./set. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019.

SOWAH, D.; BOYKO, R.; ANTLE, D.; MILLER, L.; ZAKHARY, M.; STRAUBE, S. Occupational interventions for the prevention of back pain: overview of systematic reviews. **Journal Safety Research**, v. 66, p. 39-59, 2018.

STEVENS, R. J.; RODDAM, A. W.; SPENCER, E. A. *et al.* Factors associated with incident and fatal pancreatic cancer in a cohort of middle-aged women. **International Journal of Cancer**, v. 124, p. 2400-2405, 2009.

SUI, X. *et al.* Cardiorespiratory Fitness and adiposity as mortality predictor in older adults. **Journal of the American Medical Association**, Bethesda, v. 298, n. 21, p. 2507-2517, 2007.

SUNDSTRUP, E.; JAKOBSEN, M. D.; BRANDT, M.; ANDERSEN, L. L. Effect of two contrasting interventions on upper limb chronic pain and disability: a randomized controlled trial. **Pain Physician**. v. 17, n. 2, p. 145–154, 2014.

SUNDSTRUP, E.; JAKOBSEN, M. D.; BRANDT, M.; JAY, K.; AAGAARD, P.; ANDERSEN, L. L. Strength Training Improves Fatigue Resistance and Self-Rated Health in Workers with Chronic Pain: A Randomized Controlled Trial. **BioMed Research International**, v. 2016, p. 1-11, 2016.

TRINDADE, A.; PORTO, M. S. G. Controlando a atividade policial: uma análise comparada dos códigos de conduta no Brasil e no Canadá. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 27, p. 342-381, mai/ago. 2011.

TURI, C. B.; CODOGNO, S. J.; FERNANDES, A. R.; MONTEIRO, M. L. Caminhada e gastos com saúde em adultos usuários do sistema público de saúde brasileiro: estudo transversal retrospectivo. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 20, n. 11, p. 3561-3568, 2015.

VAN, R. R. M.; HUISSTEDE, B. M.; KOES, B. W. BURDORF, A. Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder - a systematic review of the literature. **Scandinavian Journal Work Environ Health**. v. 36, n. 3, p.189-201, 2010.

VASCONCELOS, L.C. F.; MACHADO, J. M. H. **Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

WARBURTON, D. E. R.; NICOL, C. W.; BREDIN, S.S.D. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**. Ottawa, v. 174, n. 6, p. 801-809, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: www.who.int/lets-be-active/en/. Acesso em: 24 set. 2018.

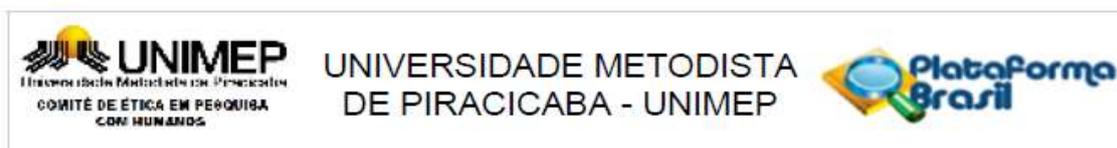
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report noncommunicable diseases 2010**. Geneva: World Health Organization, 2011. Disponível em: http://www.wcrf.org/cancer_statistics/cancer_facts/physical_activity_recommendation.php. Acesso em: 10 maio 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report noncommunicable diseases 2014**. Geneva: World Health Organization, 2014. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1. Acesso em: 03 out. 2017.

ZICA, M. M.; MORBECK, N. B. M.; QUARESMA, F. R. P.; ADAMI, E. N. B.; MACIEL, E. S. Avaliação do Nível de Atividade Física, Composição Corporal, Percepção da Qualidade de Vida e Presença de Dor em Funcionários de Uma Empresa. **Revista Cereus**. Palmas, v. 7, n. 3, p. 119-134, 2015.

ANEXOS

ANEXO 1: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba. Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa com seres humanos sob o parecer número 2.361.266.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto do Nível de Atividade Física Sobre a Saúde e nos Encargos com Saúde de Trabalhadores de uma Empresa Metalúrgica da Cidade de Piracicaba-SP.

Pesquisador: THIAGO MATTUS RIBAS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79007917.0.0000.5507

Instituição Proponente: INSTITUTO EDUCACIONAL PIRACICABANO DA IGREJA METODISTA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.361.266

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador apresentou toda a documentação e TCLE de acordo com as orientações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa com seres humanos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este colegiado acolhe o parecer acima descrito, aprovando o projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1014188.pdf	16/10/2017 17:01:04		Aceito
Outros	Termodautoriz.pdf	16/10/2017 16:59:24	THIAGO MATTUS RIBAS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaopesquisadores.pdf	16/10/2017 16:58:43	THIAGO MATTUS RIBAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPronto.docx	16/10/2017 16:57:16	THIAGO MATTUS RIBAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	16/10/2017 16:55:31	THIAGO MATTUS RIBAS	Aceito
Folha de Rosto	20171016154053807.pdf	16/10/2017 16:55:04	THIAGO MATTUS RIBAS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANEXO 2: Questionário de Baecke de nível habitual de Atividade física.**Questionário de Baecke de nível habitual de Atividade física**

1: Qual a sua função/cargo na empresa? _____

Questões 2 a 5: Utilize a numeração abaixo que corresponde a sua resposta:

(1) Nunca (2) Raramente (3) Algumas vezes (4) Frequentemente (5) Sempre

2: Para realizar as atividades do meu trabalho, permaneço sentado. (1) (2) (3) (4) (5)

3: Para realizar as atividades do meu trabalho, fico em pé. (1) (2) (3) (4) (5)

4: Para realizar as atividades do meu trabalho, necessito caminhar. (1) (2) (3) (4) (5)

5: Para realizar as atividades do meu trabalho, necessito carregar algo. (1) (2) (3) (4) (5)

6: Após um dia de trabalho me sinto cansado:

(5) muito frequentemente (4) frequentemente (3) algumas vezes (2) raramente (1) nunca

7: Para realizar as atividades do meu trabalho eu transpiro (em esforço):

(5) muito frequentemente (4) frequentemente (3) algumas vezes (2) raramente (1) nunca

8: Em comparação com o trabalho de outras pessoas da mesma idade, eu acredito que meu trabalho é fisicamente:

(5) muito intenso (4) intenso (3) moderado (2) leve (1) muito leve

Sessão 2: Atividades esportivas e programas de exercícios físicos:

Questão 9: Prática de alguma Atividade Esportiva ou Exercícios Físicos (exemplo: futebol, voleibol, musculação, corrida, ciclismo, etc)

Obs: Caso não pratique nenhuma atividade, ir para a questão 10.

Sua principal atividade esportiva ou exercício físico:

9.1: Esta atividade apresenta uma **intensidade:** (1) baixa (2) moderada (3) elevada

9.2: Durante **quantas horas por semana** você pratica essa atividade?

(1) menos de 1h (2) 1 a 2h (3) 2 a 3h (4) 3 a 4h (5) mais de 4h

9.3: Há **quanto tempo** você pratica essa atividade?

(1) menos de 1mês (2) 1 a 3 meses (3) 4 a 6 meses (4) 7 a 9 meses (5) mais de 9

Se Você pratica uma segunda atividade esportiva ou exercício físico:

9.4: Esta atividade apresenta uma **intensidade:** (1) baixa (2) moderada (3) elevada

9.5: Durante **quantas horas por semana** você pratica essa atividade?

(1) menos de 1h (2) 1 a 2h (3) 2 a 3h (4) 3 a 4h (5) mais de 4h

9.6: Há **quanto tempo** você pratica essa atividade?

(1) menos de 1mês (2) 1 a 3 meses (3) 4 a 6 meses (4) 7 a 9 meses (5) mais de 9

10: Em comparação com pessoas de mesma idade, você acredita que as atividades que realiza em seu tempo livre são fisicamente:

(5) muito elevadas (4) elevadas (3) iguais (2) baixas (1) muito baixas

11: Nas atividades de lazer ou de tempo livre você transpira:

(5) muito frequentemente (4) frequentemente (3) algumas vezes (2) raramente (1) nunca

12: Nas atividades de lazer ou de tempo livre você pratica esporte:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente

Seção 3: Atividades de ocupação do tempo livre

13: Nas atividades de lazer, você assiste TV:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) sempre

14: Nas atividades de lazer, com qual frequência você faz caminhada:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) sempre

15: Nas atividades de lazer, você anda de bicicleta:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) sempre

16: Durante quanto tempo ao dia você caminha, ou anda de bicicleta como meio de locomoção (por exemplo: ir para o trabalho, ir à padaria, ir fazer compras, etc).

(1) menos de 5 minutos (2) 5 a 15min. (3) 15 a 30min. (4) 30 a 45min. (5) mais de 45min.

Fórmulas para cálculo dos escores do questionário Baecke* de atividade física habitual (AFH).

Atividades físicas ocupacionais (AFO)

$$\text{Escore AFO} = \frac{\text{questão 1} + \text{questão 2} + \text{questão 3} + \text{questão 4} + \text{questão 5} + \text{questão 6} + \text{questão 7} + \text{questão 8}}{8}$$

Cálculo da primeira questão referente ao tipo de ocupação:

* Intensidade (tipo de ocupação)=1 para profissões com gasto energético leve ou 3 para profissões com gasto energético moderado ou 5 para profissões com gasto energético vigoroso **(determinado pela resposta do tipo de ocupação: o gasto energético da profissão deve ser conferido no compêndio de atividades físicas de Ainsworth)**

Exercícios físicos no lazer (EFL)

Cálculo da questão 9 referente à prática de esportes/exercícios físicos:

* Intensidade (tipo de modalidade)=**0,76** para modalidades com gasto energético leve ou **1,26** para modalidades com gasto energético moderado ou **1,76** para modalidades com gasto energético vigoroso **(determinado pela resposta do tipo de modalidade: o gasto energético da modalidade deve ser conferido no compêndio de atividades físicas de Ainsworth)**

* Tempo (horas por semana)=**0,5** para menos de uma hora por semana ou **1,5** entre maior que uma hora e menor que duas horas por semana ou **2,5** para maior que duas horas e menor que três horas por semana ou **3,5** para maior que três e até quatro horas por semana ou **4,5** para maior que quatro horas por semana **(determinado pela resposta das horas por semana de prática)**

* Proporção (meses por ano)=**0,04** para menor que um mês ou **0,17** entre um a três meses ou **0,42** entre quatro a seis meses ou **0,67** entre sete a nove meses ou **0,92** para maior que nove meses **(determinado pela resposta dos meses por ano de prática)**

* Para o cálculo dessa questão, os valores devem ser multiplicados e somados:

$$[\text{Modalidade 1}=(\text{Intensidade} \times \text{Tempo} \times \text{Proporção}) + \text{Modalidade 2}=(\text{Intensidade} \times \text{Tempo} \times \text{Proporção})]$$

* Após o resultado desse cálculo, para o valor final da questão 9, deverá ser estipulado um escore de 0 a 5 de acordo com os critérios especificados abaixo:

$$[0 \text{ (sem exercício físico)}=1/ \text{ entre } 0,01 \text{ até } <4=2/ \text{ entre } 4 \text{ até } <8=3/ \text{ entre } 8 \text{ até } <12=4/12,00=5]$$

Os escores das questões dois a quatro serão obtidos de acordo com as respostas das escalas de Likert
O escore final de EFL deverá ser obtido de acordo com a fórmula especificada abaixo:

$$\text{Escore de EFL} = \frac{\text{questão 9} + \text{questão 10} + \text{questão 11} + \text{questão 12}}{4}$$

Atividades físicas de lazer e locomoção (ALL)

Os escores das questões cinco a oito serão obtidos de acordo com as respostas das escalas de Likert
O escore final de ALL deverá ser obtido de acordo com a fórmula especificada abaixo:

$$\text{Escore de ALL} = \frac{(6 - \text{questão 13}) + \text{questão 14} + \text{questão 15} + \text{questão 16}}{4}$$

Escore total de atividade física (ET)= AFO+EFL+ALL

*Baecke et al² (1982).

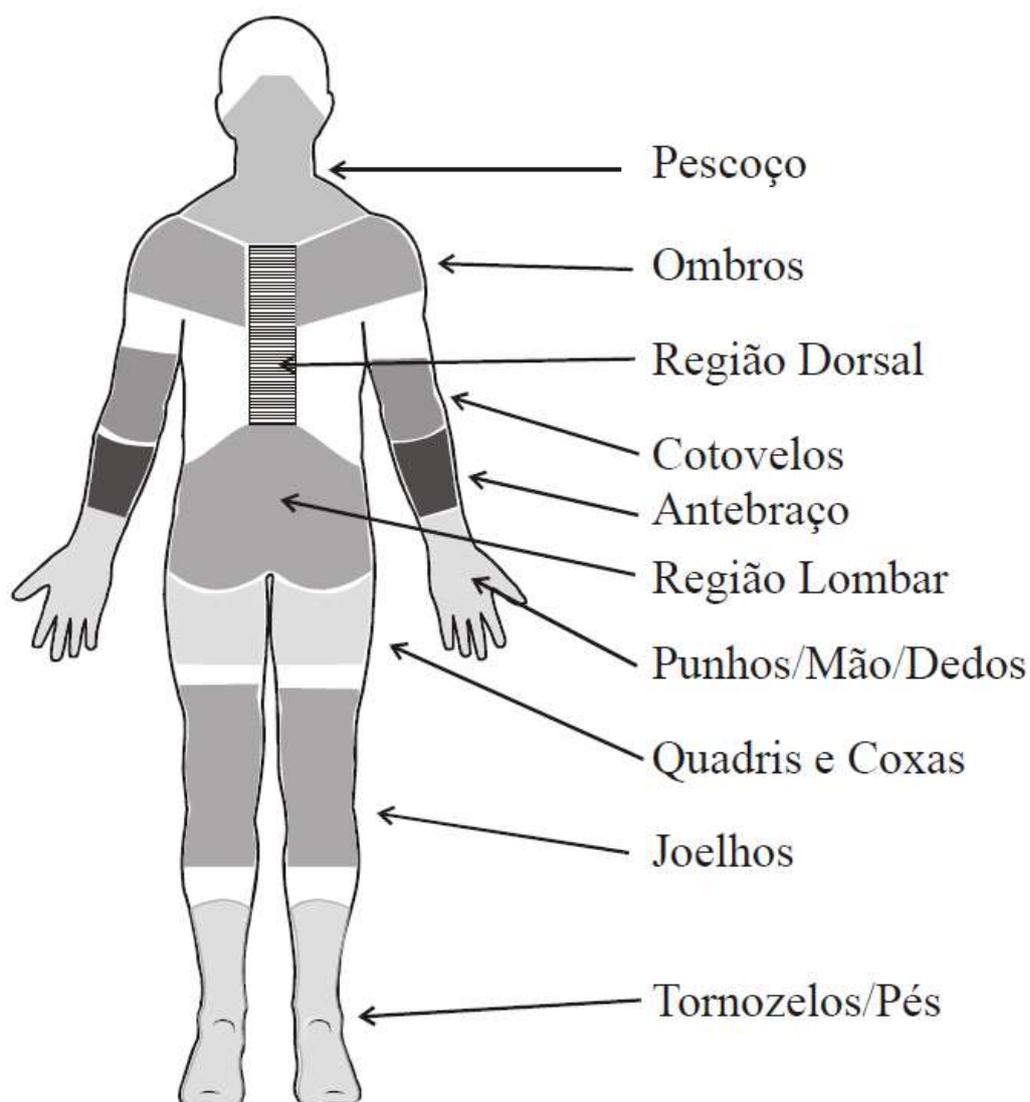
Anexo 3: Questionário Nórdico de relato de sintomas osteomusculares (QNSO)**INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO**

Por favor, responda a cada questão assinalando um “x” na caixa, vide:

Marque apenas um “x” em cada questão.

Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se você não tiver nenhum problema em nenhuma parte do corpo.

Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



<p><i>Considerando os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:</i></p>	<p><i>Você tem tido algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:</i></p>	<p><i>Durante os últimos 12 meses você teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:</i></p>
<p>1. Pescoço? Não Sim 1 2</p>	<p>2. Pescoço? Não Sim 1 2</p>	<p>3. Pescoço? Não Sim 1 2</p>
<p>4. Ombros? Não Sim 1 2</p> <p>no ombro direito 3 <input type="checkbox"/>, no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>5. Ombros? Não Sim 1 2</p> <p>no ombro direito 3 <input type="checkbox"/>, no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>6. Ombros? Não Sim 1 2</p> <p>no ombro direito 3 <input type="checkbox"/>, no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>
<p>7. Cotovelo? Não Sim 1 2</p> <p>no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/>, no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>8. Cotovelo? Não Sim 1 2</p> <p>no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/>, no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>9. Cotovelo? Não Sim 1 2</p> <p>no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/>, no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>
<p>10. Antebraço? Não Sim 1 2</p> <p>no antebraço direito 3 <input type="checkbox"/>, no antebraço esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>11. Antebraço? Não Sim 1 2</p> <p>no antebraço direito 3 <input type="checkbox"/>, no antebraço esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>12. . Antebraço? Não Sim 1 2</p> <p>no antebraço direito 3 <input type="checkbox"/>, no antebraço esquerdo 4 <input type="checkbox"/></p> <p>em ambos (assinale 3 e 4)</p>

<p><i>Considerando os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:</i></p>	<p><i>Você tem tido algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:</i></p>	<p><i>Durante os últimos 12 meses você teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:</i></p>
<p>13. Punhos/Mãos/Dedos? Não Sim 1 2 direito 3 <input type="checkbox"/>, esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>14. Punhos/Mãos/Dedos? Não Sim 1 2 direito 3 <input type="checkbox"/>, esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos (assinale 3 e 4)</p>	<p>15. . Punhos/Mãos/Dedos? Não Sim 1 2 direito 3 <input type="checkbox"/>, esquerdo 4 <input type="checkbox"/> em ambos (assinale 3 e 4)</p>
<p>16. Região dorsal Não Sim 1 2</p>	<p>17. Região dorsal Não Sim 1 2</p>	<p>18. Região dorsal Não Sim 1 2</p>
<p>19. Região lombar Não Sim 1 2</p>	<p>20. Região lombar Não Sim 1 2</p>	<p>21. Região lombar Não Sim 1 2</p>
<p>22. Quadris e/ou coxas Não Sim 1 2</p>	<p>23. Quadris e/ou coxas Não Sim 1 2</p>	<p>24. Quadris e/ou coxas Não Sim 1 2</p>
<p>25. Joelhos Não Sim 1 2</p>	<p>26. Joelhos Não Sim 1 2</p>	<p>27. Joelhos Não Sim 1 2</p>
<p>28. Tornozelos e/ou pés Não Sim 1 2</p>	<p>29. Tornozelos e/ou pés Não Sim 1 2</p>	<p>30. Tornozelos e/ou pés Não Sim 1 2</p>