

MENSURAÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA LABORAL EM TRABALHADORES DE UM PORTO NO SUL DO BRASIL

MEASUREMENTS OF PHYSICAL ACTIVITY AT WORK IN WORKERS FROM A PORT IN SOUTHERN BRAZIL

Resumo: Este estudo teve como objetivo mensurar os níveis de atividade física durante a atividade laboral em trabalhadores portuários avulsos, de forma objetiva (acelerometria) e subjetiva (questionário). Trata-se de um estudo transversal, realizado com trabalhadores portuários avulsos das categorias de estiva e capatazia do Porto Organizado do Rio Grande/RS. Atividade física foi medida pelo acelerômetro Actigraph e pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão longa). Os acelerômetros foram utilizados em dois momentos durante o dia de trabalho do indivíduo no porto realizando a mesma função. O IPAQ foi aplicado compreendendo o mesmo período de uso dos acelerômetros. A amostra do estudo foi composta por 50 trabalhadores portuários avulsos (33 da capatazia e 17 da estiva) do sexo masculino com média de idade de 48,6 anos ($dp\pm 8,9$) e, aproximadamente 78% dos trabalhadores executavam a mesma atividade no porto há mais de 20 anos. O papel do motorista na estiva apresentou maior percentual de tempo despendido em atividades leves (31,7%), moderadas (47,5%) e vigorosas (8,7%) em relação às demais funções nessa categoria. As respostas à sessão de trabalho do IPAQ indicaram um nível muito alto de atividade física para todos os trabalhadores, independentemente da categoria e função que eles desempenhavam. Verificou-se uma certa variabilidade nos níveis de atividade física mensurados levando em consideração as funções de cada categoria e o tempo despendido nos diferentes níveis de atividade física, entretanto, utilizou-se duas medidas (acelerômetro e questionário) justamente como contraponto.

Palavras-chave: saúde ocupacional; acelerometria; questionários; avaliação em saúde.

Abstract: This study measured physical activity levels during work activity among casual dock workers in an objective (accelerometry) and subjective (questionnaire) manner. This is a cross-sectional study carried out with casual dock workers of the stevedore and dockside worker categories of the Organized Port of Rio Grande/RS. Physical activity was measured by the Actigraph accelerometer and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ long version). The accelerometers were used in two moments during the worker's journey in the port performing the same function. The IPAQ was applied comprising the same period of use of the accelerometers. The study sample was composed of 50 casual male dock workers (33 dockside workers and 17 stevedores) whose average age was 48.6 years ($sd\pm 8.9$) and approximately 78% of them performed the same activity in the port for more than 20 years. The role of driver in the stevedore category presented a higher percentage of time spent in light (31.7%), moderate (47.5%) and vigorous activities (8.7%) when compared to the other functions within this category. Responses to the IPAQ work session indicated a very high level of physical activity among all the workers, regardless of category and function they worked. There was a certain variability in the levels of physical activity measured taking into account the functions of each category and the time spent on different levels of physical activity, however, two measurements were used (accelerometer and questionnaire) precisely as a counterpoint.

Keywords: occupational health; accelerometry; questionnaires; health evaluation.

Maitê Peres de Carvalho¹ 

Felipe Fossati Reichert¹ 

Fernando Carlos Vinholes Siqueira¹ 

Maria Cristina Flores Soares² 

- 1- Universidade Federal de Pelotas;
2- Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

E-mail: maitecarvalho.ufpel@gmail.com

Recebido em: 22/06/2023

Revisado em: 18/03/2024

Aceito em: 05/05/2024



Copyright: © 2024. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

O estilo de vida pouco saudável dos trabalhadores tem desencadeado distúrbios físicos, psíquicos e emocionais¹. A inatividade física destaca-se como um prejudicial coadjuvante para as condições de saúde, principalmente se considerarmos as altas demandas estressantes de trabalho que provocam intensa sobrecarga predispondo lesões e desconfortos de forma sistêmica^{2,3}.

Atividade física (AF) é considerada como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura resultando em energia despendida⁴. Sob essa perspectiva, as principais agências mundiais de saúde têm incentivado a promoção da atividade física, visto que se trata de um importante determinante de saúde e qualidade de vida que possui seus benefícios bem estabelecidos⁵.

No Brasil, algumas atividades laborais ainda demandam alta carga de prática de atividade física. No contexto laboral portuário, sabe-se historicamente, que o trabalho executado requer considerável esforço físico, embora muitas atividades atualmente já tenham sido mecanizadas. Entretanto, tendo em vista os interesses econômicos do ambiente laboral e as intempéries a que estão submetidos no seu cotidiano laboral, a percepção dos trabalhadores sobre atividade física no trabalho pode ser ambígua, tornando um desafio avaliá-la nesse meio⁶.

A avaliação subjetiva, por meio de questionários, continua sendo a forma mais utilizada em estudos epidemiológicos, seja pelo seu baixo custo ou mesmo pela facilidade na aplicação. Entretanto, também apresenta limitações, estando suscetível a variações na

percepção de indivíduo para indivíduo e, portanto, passível de uma superestimativa dos dados tendo em vista fatores coadjuvantes no ambiente laboral que podem exacerbar o senso de mensuração⁶.

Métodos objetivos de mensuração da atividade física, como os acelerômetros, costumam ser bastante fidedignos e têm sido cada vez mais utilizados apesar do seu custo elevado comparado aos questionários. Trata-se de dispositivos eletrônicos que mensuram a aceleração do movimento corporal permitindo detectar com maior precisão a duração, a frequência e a intensidade das atividades físicas realizadas. Em contrapartida, possui limitações para identificar os tipos e plano em que as atividades são executadas (deslocamentos em aclive ou declive), podendo subestimá-las^{7,8}.

A literatura é restrita com relação a estudos que abordem a saúde do trabalhador portuário e, principalmente, no que se refere à atividade física dessa população no ambiente laboral. Tendo em vista a importância do Porto Organizado do Rio Grande para o Brasil e o Mercosul, com relevante demanda de mão de obra devido à intensa movimentação de cargas, buscou-se mensurar os níveis de atividade física desses trabalhadores, de forma objetiva (acelerometria) e subjetiva (questionário).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com caráter descritivo conduzido como parte de uma pesquisa intitulada "Avaliação das condições de saúde dos trabalhadores portuários: proposta de um programa de promoção da saúde", a qual avaliou variáveis

de saúde como prevalência de sintomas musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, antropometria, estresse, atividade física e qualidade de vida.

No ambiente portuário, a movimentação de mercadorias é realizada pelos trabalhadores portuários avulsos (TPAs), os quais são intermediados pelo Órgão de Gestão de Mão de Obra (OGMO) para prestar serviços de forma eventual e sem vínculo empregatício às empresas que operam nos portos marítimos.

A população estudada é composta por TPAs do Porto Organizado do Rio Grande/RS. Das 6 categorias que compõe o TPA (estivadores, capatazia, conferentes de cargas, vigias, blocos e consertadores) optou-se por estudar a estiva e a capatazia, visto que desempenham atividades que exigem considerável esforço físico e estão diretamente relacionadas à movimentação das cargas.

O trabalhador da capatazia realiza operações com cargas no costado dos navios e cais em geral, tendo como funções: operador de guindaste; motorista; operador de empilhadeira; capatazia geral; balanceiro; amarrador; castanha; granéis; atracador. Já o trabalhador da estiva opera cargas somente a bordo dos navios, exercendo as seguintes funções: contra-mestre geral; operador de guincho; motorista; operador de empilhadeira; estivador; sinaleiro; conexo. Tanto os trabalhadores da estiva quanto da capatazia precisam passar por um processo de capacitação específico para estarem aptos a realizar cada uma das diferentes funções anteriormente mencionadas.

Foram entrevistados 50 trabalhadores e realizadas 100 coletas com acelerômetro (duas

com cada TPA em dias diferentes de trabalho). A seleção da amostra ocorreu de maneira aleatória de forma que contemplasse as diferentes atividades desenvolvidas pela estiva e capatazia, não havendo perdas. Cada participante utilizou os acelerômetros em dois dias distintos e a média entre as duas coletas foi adotada para fins de análise⁹. Cada TPA utilizou o aparelho em dois turnos habituais de trabalho executando a mesma função, visto que o objetivo era mensurar o nível de atividade física apenas durante a execução de suas tarefas no porto. O posicionamento do aparelho foi padronizado, utilizando-o no lado direito do quadril fixado a uma cinta elástica na linha da crista ilíaca; não provocando qualquer dor, vibração ou desconforto^{10,11}. Utilizou-se o acelerômetro triaxial da marca Actigraph (modelo wGT3X+) para mensurar objetivamente a atividade física, que se trata de um pequeno aparelho com sensores que captam movimentos, sensíveis à variação na aceleração do corpo e, portanto, capazes de mensurar a frequência, a intensidade e a duração dos movimentos^{19,20}. Os dados foram analisados em counts.min⁻¹ e captados em epochs de 5s. Os pontos de corte de Freedson et al.²¹ foram adotados para contabilizar o tempo (minutos/sessão de trabalho) nas diferentes intensidades de atividade física: sedentário (0 a 99 counts.min⁻¹); leve (100 a 1951 counts.min⁻¹); moderado (1952 a 5724 counts.min⁻¹) e vigoroso (acima de 5725 counts.min⁻¹).

Também foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), pois se trata de um instrumento amplamente difundido e utilizado em estudos internacionais^{3,12,13}, além

de possuir validação no Brasil¹⁴. Optou-se pela versão longa do IPAQ, dando enfoque à sessão referente à atividade física no trabalho (AFT). Considerando-se uma semana habitual de trabalho, as questões versam sobre a frequência e o tempo da prática de atividades vigorosas, moderadas e caminhada durante a jornada de trabalho. O escore relativo à AFT foi calculado a partir da multiplicação do número de dias de cada atividade de intensidade moderada ou caminhada pelo número de minutos despendidos por dia em cada uma delas. Já para as atividades físicas vigorosas foi mantido o mesmo cálculo acima, porém multiplicado por dois¹⁵. Os trabalhadores que praticavam 150 minutos ou mais de atividade física semanal no trabalho foram considerados ativos^{16,17}. Os indivíduos foram abordados aleatoriamente e entrevistados pessoalmente nos galpões de trabalho do porto antes de ingressarem para o trabalho naquele turno.

Ademais, foram coletadas algumas variáveis quanto à caracterização do perfil desse trabalhador, como: idade, cor da pele, situação conjugal, renda familiar no último mês, escolaridade, tempo de serviço no porto, além de massa corporal e estatura, sendo possível calcular o índice de massa corporal (IMC). O IMC seguiu parâmetros já estabelecidos na literatura, considerando-se o $IMC \geq 25\text{Kg/m}^2$ para definição de sobrepeso e $IMC \geq 30\text{Kg/m}^2$ para obesidade, conforme a Organização Mundial da Saúde¹⁸.

Os dados coletados com o questionário foram digitados no programa EPIDATA versão

3.1 e analisados no programa STATA versão 14.0. Os dados referentes ao acelerômetro foram analisados no software *ActiLife*, sendo reportados em minutos despendidos em atividade sedentária, leve, moderada e vigorosa, bem como a frequência relativa dessas mesmas variáveis em relação ao tempo total. Além disso, os valores médios de counts.min^{-1} também foram analisados. Para as variáveis contínuas são apresentadas média (min.d^{-1}), desvio padrão (dp) e porcentagem de tempo na atividade.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande sob nº168/2013. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

A amostra foi composta de 50 TPAs do sexo masculino, com média de idade de 48,6 anos ($dp \pm 8,9$) sendo 31 anos a idade mínima e 64 anos a máxima. De acordo com a renda familiar no último mês, observou-se 43% dos trabalhadores recebendo acima de 5 salários mínimos. Aproximadamente 78% dos trabalhadores executavam a mesma atividade no porto há mais de 20 anos e, 4 a 8 anos de estudo foi o nível de escolaridade referido por 48% dos indivíduos entrevistados. Verificou-se, ainda, 80% dos TPAs com sobrepeso/obesidade (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição da amostra de trabalhadores portuários avulsos das categorias de capatazia e estiva, do Porto do Rio Grande/RS, conforme variáveis demográficas, socioeconômicas e biológicas, 2015. (n=50)

Variável	n	%
Idade		
< 45 anos	19	38
45 - 59 anos	24	48
≥ 60 anos	7	14
Cor da pele		
Branca	33	66
Não branca	17	34
Situação Conjugal		
Com companheiro(a)	36	72
Sem companheiro(a)	14	28
Renda familiar no último mês*#		
< 3 salários mínimos	11	22
3 - 5 salários mínimos	17	35
> 5 salários mínimos	21	43
Escolaridade**		
< 4 anos	3	6,0
4 a 8 anos	24	48
> 8 anos	23	46
Tempo de serviço no porto		
< 20 anos	11	22
20 - 30 anos	23	46
> 30 anos	16	32
Índice de massa corporal (IMC)		
18,5 - 24,9 Kg/m ²	10	20
25 - 29,9 Kg/m ²	22	44
≥ 30 Kg/m ²	18	36

Legenda: * Renda em salários mínimos no Brasil em 2015 (R\$ 724,00 Reais); # 1 observação faltante; ** Escolaridade em anos completos de estudo

A tabela 2 apresenta as diferentes intensidades de atividade física mensuradas por acelerometria de acordo com as funções específicas de trabalho executadas por cada categoria de TPA (capatazia n=33 e estiva n=17). Na estiva, a função de motorista apresentou

31,7% do tempo de trabalho em atividade leve, 47,5% em moderada e 8,7% em vigorosa, sendo a função com menor tempo sedentário dessa categoria. Dentre as funções realizadas na capatazia, destaca-se os amarradores com 2,9% do seu tempo de trabalho em atividade

vigorosa, bem como os motoristas com 30% em atividade moderada e 2,1% em atividade vigorosa. Quanto ao tempo em atividade sedentária, pode-se perceber que as funções de

operador de guincho na estiva e de balanceiro na capatazia apresentaram 88,4% e 87,9% do tempo, respectivamente.

Tabela 2 - Atividade física em trabalhadores portuários avulsos do Porto do Rio Grande/RS, mensurada por acelerometria, em diferentes intensidades, 2015. (n=100)

Categorias e funções dos trabalhadores	Sedentária			Leve			Moderada			Vigorosa		
	Média (min.d ⁻¹)	dp	%	Média (min.d ⁻¹)	dp	%	Média (min.d ⁻¹)	dp	%	Média (min.d ⁻¹)	dp	%
Capatazia	155,6	86,2	65,6	48,8	26,8	20,6	29,6	19,4	12,5	3,1	3,9	1,3
Operador de guindaste	185,3	97,8	82,0	33,1	0,6	14,6	6,8	4,5	3,0	0,75	0,4	0,3
Motorista	83,1	66,4	42,1	50,8	22,8	25,8	59,2	4,1	30,0	4,1	2,0	2,1
Operador de empilhadeira	145,6	16,3	58,0	58,3	8,1	23,2	46,1	10,2	18,3	1,0	0,1	0,4
Capatazia geral	182,2	34,9	66,3	56,5	17,6	20,5	31,3	12,3	11,4	4,8	8,5	1,7
Balanceiro	251,5	42,2	87,9	25,5	8,8	8,9	8,2	10,6	2,8	0,8	0,5	0,3
Amarrador	50,4	34,7	44,1	36,5	29,5	31,9	24,1	26,4	21,1	3,3	1,9	2,9
Castanha	248,9	56,7	73,1	53,0	19,3	15,5	35,5	15,7	10,4	3,2	3,3	0,9
Granéis	209,4	48,0	63,2	75,9	21,9	22,9	40,9	14,8	12,3	4,8	3,2	1,5
Atracador	61,0	37,7	64,0	23,9	27,7	25,1	9,2	8,2	9,7	1,1	1,3	1,2
Estiva	178,7	82,6	63,8	60,3	30,5	21,5	37,4	38,2	13,4	3,8	5,4	1,3
Contra-mestre	197,1	55,6	63,9	80,7	37,1	26,2	30,1	20,1	9,8	0,4	0,2	0,1
Operador de guincho	292,6	20,8	88,4	29,2	9,5	8,8	8,5	2,1	2,6	0,6	0,5	0,2
Motorista	21,3	25,7	12,0	56,2	65,3	31,7	84,1	89,9	47,5	15,4	7,9	8,7
Operador de empilhadeira	208,6	129,4	79,2	44,0	16,2	16,7	10,2	14,0	3,9	0,6	0,5	0,2
Estivador	171,0	63,3	65,8	52,3	19,0	20,1	33,2	33,6	12,8	3,2	4,1	1,2
Sinaleiro	186,5	50,2	68,8	61,1	26,1	22,5	21,4	10,4	7,9	1,9	1,9	0,7
Conexo	216,3	87,7	64,8	61,7	28,0	18,5	51,0	40,9	15,3	4,4	2,9	1,3

Legenda: dp: desvio padrão; min.d⁻¹: minutos por dia.

Na tabela 3 verifica-se os escores de atividade física no trabalho e os escores de atividade física total – que inclui AF no trabalho, como meio de transporte, nas tarefas domésticas e no lazer – mensurados pela versão longa do IPAQ de acordo com as categorias de TPAs e suas funções. Esses dados demonstram altos

índices de atividade física no trabalho em todas as funções de ambas as categorias quando comparados com o escore de AF total. Destaca-se os elevados escores atribuídos pelas funções de operador de empilhadeira e contra-mestre na categoria da estiva, e as funções de granéis e amarrador na categoria da capatazia.

Tabela 3 - Escores de atividade física em trabalhadores portuários avulsos do Porto do Rio Grande/RS, mensurado pelo Questionário Internacional de Atividade Física - versão longa (IPAQ), 2015. (n=50)

Categorias e funções dos trabalhadores	Escore AF no trabalho		Escore AF total		Relação Escore AF no trabalho / Escore AF total
	Média (min.sem ⁻¹)	dp	Média (min.sem ⁻¹)	dp	%
Capatazia	5752,7	1650,5	7167,3	2276,0	80,3
Operador de guindaste	2160,0	-	3300,0	-	65,4
Motorista	4980,0	1866,8	5870,0	1767,8	84,8
Operador de empilhadeira	4500,0	2800,1	5040,0	3563,8	89,3
Capatazia Geral	6216,0	1965,7	8555,0	3573,5	72,6
Balanceiro	4620,0	-	5460,0	-	84,6
Amarrador	6240,0	2078,5	7493,3	2477,7	83,3
Castanha	5570,0	934,5	6473,3	1126,4	86,0
Granéis	6570,0	1966,6	8170,0	2113,0	80,4
Atracador	5922,8	744,3	7546,4	1136,4	78,5
Estivadores	7501,8	2357,2	8046,8	2655,1	93,2
Contra-mestre	9870,0	420,0	10446,2	805,8	94,5
Operador de guincho	3570,0	-	3570,0	-	100
Motorista	7980,0	2969,8	7980,0	2969,8	100
Operador de empilhadeira	10080,0	-	11580,0	-	87,0
Estivador	5775,0	1610,2	6480,0	2065,1	89,1
Sinaleiro	5670,0	890,9	5670,0	890,9	100
Conexo	8000,0	1817,2	8880,0	2199,6	90,1

Legenda: AF: atividade física; dp: desvio padrão; min.sem⁻¹: minutos por semana

DISCUSSÃO

A literatura nacional e internacional é escassa no que concerne ao trabalho portuário e, principalmente, quando a abordagem é a saúde do TPA^{22,23}. Diversas modificações no ambiente de trabalho em portos brasileiros já foram percebidas ao longo dos anos. Tipicamente braçal no passado, nas últimas décadas o ambiente laboral portuário vem modernizando-se e a presença de maquinários é cada vez maior²². Embora essa seja uma tendência crescente, algumas funções executadas pelos TPAs permanecem sendo fisicamente exaustivas. No entanto, há um contraponto entre tarefas estáticas e outras

excessivamente dinâmicas, podendo ocasionar distintos comprometimentos à saúde.

Na área da saúde pública, as pesquisas epidemiológicas costumam utilizar questionários para estimar a atividade física. Um estudo baseado no aprendizado após 10 anos de uso do IPAQ no Brasil e na Colômbia enfatizou importantes recomendações para pesquisas futuras na América Latina utilizando o instrumento²⁴. Dentre essas sugestões, tal estudo refere a cautela necessária ao inferir qualquer escore relacionado ao trabalho, uma vez que a sessão de AFT costuma confundir os entrevistados provocando, normalmente, uma superestimação dos escores nessa sessão. A fim

de amenizar essa problemática, além da padronização no método da entrevista para todo o questionário, o estudo de Hallal et al.²⁴ aconselha incorporar ao IPAQ um exemplo de atividade específica do tipo de trabalho que está sendo avaliado para que melhore a compreensão das questões na sessão de AFT a fim de que o trabalhador consiga mensurar mais fidedignamente o tempo de atividade despendida. Além de seguir essa recomendação, optou-se por utilizar o acelerômetro como forma de obter duas medidas de mensuração para atividade física no trabalho; recurso que outro estudo na Colômbia²⁵ também já havia aconselhado.

Quando se pretende uma aferição objetiva envolvendo essa temática, os acelerômetros possuem grande potencial. Destaca-se alguns estudos como o *Canadian Health Measures Survey* que monitorou 4.400 pessoas²⁶ e o *National Health and Nutritional Examination Survey* que avaliou 6.329 indivíduos²⁷, contudo, a maioria das pesquisas que envolvem acelerometria não abrangem amostras populacionais de grandes proporções, tendo em vista o custo elevado dos aparelhos e a logística que o trabalho demanda para ser conduzido com êxito.

Quanto aos dados coletados pelos acelerômetros, verificou-se uma certa variabilidade levando em consideração as funções de cada categoria e o tempo despendido nos diferentes níveis de atividade física, entretanto, utilizou-se duas medidas (acelerômetro e questionário) justamente como contraponto. Destaca-se o motorista na categoria da estiva como a função que mais tempo permanece em atividade física

moderada e vigorosa, fato compreensível se analisarmos o tipo de trabalho executado por esse profissional ao agachar-se para desamarrar as rodas dos carros dentro do navio, dirigi-los até o cais do porto e depois retornar caminhando e subindo rampas até chegar novamente ao andar do navio que se encontram os demais carros a serem descarregados.

É possível verificar, dentre as funções de motorista na estiva e de amarrador e motorista na capatazia que suas porcentagens de tempo em atividade moderada e vigorosa são superiores à porcentagem média de suas respectivas categorias, demonstrando que se encontram acima da média de atividade física mais intensa (moderada e vigorosa) realizada por todas as funções, fato que demanda maior esforço físico e dispêndio de energia para realizar tais atividades.

Por outro lado, os operadores de guincho na estiva e os balanceiros na capatazia apresentaram quase 90% do tempo em atividades sedentárias, respectivamente. Ambas as funções desenvolvem atividades em grande parte do tempo sentadas ou em posição ortostática fixa operando maquinário e realizando anotações, porém deambulando pouco durante o turno de trabalho. No entanto, à medida que um TPA desenvolve um trabalho considerado leve em um turno, na próxima jornada poderá desempenhar uma tarefa fatigante, mesclando constantemente as suas atividades.

Os dados revelados pelo IPAQ parecem inferir uma autopercepção exacerbada por parte dos trabalhadores em suas respectivas funções de trabalho, não esquecendo de mencionar que o agravante de trabalhar

exposto às intempéries torna a percepção da atividade ainda mais exaustiva. Também é importante ressaltar que seriam necessários outros estudos com essa população a fim de mensurar e relacionar a aptidão física e a composição corporal desses trabalhadores.

Por outro lado, a função de amarrador na capatazia apresenta coerência entre os dados do IPAQ e do acelerômetro. Essa função caracteriza-se por realizar a amarração e desamarração dos veículos no carregamento das cegonheiras, envolvendo constante mudança de posição e deambulação; dessa forma, os valores atribuídos são condizentes ao esforço físico realizado para executar as tarefas.

Pode perceber-se que não existe diferença, no caso dos estivadores motoristas, sinaleiros e operadores de guincho, entre o escore de atividade física no trabalho e total, demonstrando a inexistência de AF nas demais sessões do IPAQ (meio de transporte, tarefas domésticas e lazer). Observa-se que a maioria das funções também demonstram essa característica voltada à AFT com pequeno desempenho nas demais sessões. Um estudo realizado com a população rural de Minas Gerais¹⁵, verificou cerca de 88% dos homens realizando pelo menos 150 minutos de atividade física semanal no trabalho rural, o qual costuma exercer um serviço braçal bastante pesado e exposto às intempéries, possuindo algumas características similares ao trabalho portuário. Já na Europa, a literatura aponta índices distintos para AFT, atingindo 8% em Malta e 27% ao norte de Chipre, por exemplo, embora a população estudada não seja especificamente de trabalhadores portuários²⁸.

Apesar das peculiaridades que envolvem o trabalho portuário, os achados destacam a importância de medidas que visem equilibrar os níveis de atividade física e incentivar a promoção da saúde dos TPAs. Se faz necessária a conscientização desses trabalhadores, principalmente a respeito do cuidado com a alimentação e da prática de exercícios físicos regulares a fim de preparar a musculatura para a demanda a que são submetidos evitando lesões e acometimentos musculoesqueléticos de forma geral a médio e longo prazos²⁹. Tais propostas de intervenção são parte integrante de um estudo³⁰ com os trabalhadores do porto em questão e envolvem um programa de promoção à saúde voltado às necessidades dessa população, demonstrando a relevância de se investigar a realidade e propor sugestões práticas que atendam as demandas identificadas. Diante dessa realidade, também se sugere futuros estudos que investiguem ergonomicamente o trabalho portuário, possibilitando pensar melhores alternativas diante da rotina peculiar deste ambiente laboral.

A insuficiência de estudos voltados à saúde de trabalhadores portuários avulsos aliada à escassez de artigos científicos que mensurassem atividade física em um ambiente laboral similar ao porto e que se utilizassem de instrumentos como a acelerometria e o IPAQ (versão longa) foram limitações importantes para as comparações com o presente estudo. Encontrou-se na literatura algumas abordagens com os mesmos instrumentos, porém com uma população não especificamente de trabalhadores^{21,27,31}. Ademais, a forma de coletar os dados com acelerômetro

normalmente é contabilizada por dias consecutivos durante a semana e, no presente estudo, o objetivo foi mensurar durante o trabalho executado (em dois turnos distintos), ou seja, no máximo seis horas diárias, por isso a escolha de expressar os valores em porcentagens. Porém, ainda assim, as comparações diretas entre os estudos são prejudicadas, embora demonstre explicitamente o diferencial a que este estudo se propõe ao avaliar atividade física em um tipo de trabalho bastante peculiar. Ademais, outra limitação é com relação ao tamanho amostral, no entanto, é importante destacar que pesquisas em saúde do trabalhador dificilmente conseguem abranger grandes tamanhos de amostra como estudos epidemiológicos de base populacional. Além disso, a logística *sui generis* do ambiente portuário no Brasil torna-o complexo para certas avaliações.

CONCLUSÃO

Este estudo aprofunda o conhecimento sobre a saúde física do trabalhador portuário propiciando o entendimento acerca do nível de atividade física demandada em seu contexto de trabalho, apesar da mecanização de grande parte das tarefas. Os achados podem ser aplicáveis a outras classes de trabalhadores com características semelhantes aos trabalhadores portuários avulsos.

Sugere-se que futuros estudos forneçam uma compreensão mais ampla acerca da relação entre ambiente laboral, tarefas executadas, possíveis fatores de risco e nível de exigência física desses indivíduos a fim de que

possam contribuir com subsídios contundentes para a saúde do trabalhador.

Tendo em vista a relevância do transporte de cargas portuárias no Brasil e no mundo, bem como o quantitativo de indivíduos que esse trabalho demanda, é importante que sejam criadas estratégias visando amenizar riscos e contribuir para a melhora da qualidade de vida no trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Cardoso AC, Morgado L. Trabalho e saúde do trabalhador no contexto atual: ensinamentos da Enquete Europeia sobre condições de trabalho. *Saúde Soc.* 2019; 28(1):169-181.
2. Van Berkel J, Proper KI, Dam AV, Boot CR, Bongers PM, Van der Beek AJ. An exploratory study of associations of physical activity with mental health and work engagement. *BMC Public Health* 2013; 13:558.
3. Bogaert I, Martelaer K, Deforche B, Clarys P, Zinzen E. Associations between different types of physical activity and teachers' perceived mental, physical, and work-related health. *BMC Public Health* 2014; 14:534.
4. Caspersen CJ, Powell KE, Hristenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985; 100(23):126-131.
5. Chai W, Nigg CR, Pagano IS, Motl RW, Horwath C, Dishman RK. Associations of quality of life with physical activity, fruit and vegetables consumption, and physical inactivity in a free living, multiethnic population in Hawaii: a longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010; 7:83.

6. Morrow JR, Tucker JS, Jackson AW, Martin S, Greenleaf CA, Petrie TA. Meeting physical activity guidelines and health-related fitness in youth. *Am J Prev Med* 2013; 44(5):439-44.
7. Pedisic Z, Bauman A. Accelerometer-based measures in physical activity surveillance: current practices and issues. *Br J Sports Med* 2015; 49(4): 219-223.
8. Reilly JJ, Penpraze V, Hislop J, Davies G, Grant S, Paton JY. Objective measurement of physical activity and sedentary behaviour: Review with new data. *Arch Dis Child* 2008; 93(7):614-619.
9. Silva ICM, Sasaki JE, Gonçalves PB. Mensuração da atividade física e tempo sedentário por meio de acelerômetros: cenário atual, perspectivas e demandas futuras. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2016; 21(4):293-296.
10. Trost SG, Mciver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 37(11):S531-43.
11. Ward DS, Evenson KR, Vaughn A, Rodgers AB, Troiano RP. Accelerometer use in physical activity: Best practices and research recommendations. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 37(11):S582-8.
12. Sanabria-Rojas H, Tarqui Mamani C, Portugal-Benavides W, Pereyra-Zaldívar H, Mamani-Castillo L. Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Peru. *Rev. Salud Pública* 2014; 16(1):53-62.
13. Garcia LMT, Osti RFI, Ribeiro EHC, Florindo AA. Validação de dois questionários para a avaliação da atividade física em adultos. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2013; 18(3):317-31.
14. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2001; 6(2):5-18.
15. Bicalho PG, Hallal PC, Gazzinelli A, Knuth AG, Velásquez-Meléndez G. Atividade física e fatores associados em adultos de área rural em Minas Gerais, Brasil. *Rev. Saúde Públ* 2010; 44(5):884-893.
16. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(8):1423-1234.
17. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WI, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273(5):402-407.
18. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry – Report of a WHO Expert Committee. Geneva: Switzerland; 1995. (WHO Technical Report Series, 854).
19. Bielemann RM, Reichert FF, Paniz VMV, Gigante DP. Validation of the Netherlands physical activity questionnaire in Brazilian children. *Int J Behav Nutr Phys* 2011; 8:45.
20. Plasqui G, Bonomi A, Westerterp K. Daily physical activity assessment with accelerometers: new insights and validation studies. *Obes. Rev* 2013; 14(6):451-462.
21. Freedson PS, Melason Jr EL, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. Accelerometer. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30(5):777-781.

22. Carvalho MP, Schmidt LG, Soares MCF. Musculoskeletal Disorders and their Influence on the Quality of Life of the Dockworker: A Cross-Sectional Study. *Work* 2016; 53:805-812.
23. Paffenbarger RS, Laughlin ME, Gima AS, Black RA. Work activity of longshoremen as related to death from coronary heart disease and stroke. *N Engl J Med* 1970; 282:1109.
24. Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA et al. Lessons Learned After 10 Years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health* 2010; 7(suppl 2): S258-S264.
25. Cervero R, Sarmiento OL, Jacoby E, Gomez LF, Neiman A. Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogotá. *Int J Sustainable Transport* 2009; 3:203-223.
26. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of Canadian adults: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Rep* 2011; 22:07-14.
27. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Mâsse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc* 2008; 40(1):181-188.
28. Abu-Omar K, Rütten A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Prev Med* 2008; 47:319-323.
29. Nahas MV, de Barros MV, Francalacci V. O pentágono do bem-estar-base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2012; 5(2):48-59.
30. Carvalho MP, Soares MCF. Programa de promoção da saúde: uma proposta para o trabalhador portuário no sul do Brasil. *Rev. Interdisciplin. Promoç. Saúde* 2019; 2(1):29-39.
31. Oyeyemi AL, Umar M, Oguiche F, Aliyu SU, Oyeyemi AY. Accelerometer-Determined Physical Activity and Its Comparison with the International Physical Activity Questionnaire in a Sample of Nigerian Adults. *PLoS One* 2014; 9(1):1-10.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001, pela concessão da bolsa de estudo.

A todos os trabalhadores portuários pela colaboração neste estudo, bem como ao Órgão de Gestão de Mão de Obra do Porto Organizado do Rio Grande e à Sra. Leonora Conceição pelo grandioso apoio.