

Correlação entre o transporte manual de material e lombalgia em trabalhadores

Correlation between manual transport of material and lombalgia in workers

DOI:10.34117/bjdv7n8-534

Recebimento dos originais: 24/07/2021

Aceitação para publicação: 24/08/2021

Jose Venceslau de Souza Neto

Graduação em Fisioterapia pela Faculdade do Vale do Jaguaribe – FVJ

Itma de Castro Gondim

Especialização em Andamento em Fisioterapia Ortopédica e Traumatologia pela Faculdade Vanguarda

Elany Pereira da Silva

Graduação em Fisioterapia pela Faculdade do Vale do Jaguaribe – FVJ

Leticia de Lima Barbosa

Especialização em Andamento em Fisioterapia Traumato-Ortopédica pelo Instituição de Ensino e Consultoria - IBRA

Vinicius Firmino Barbosa

Graduação em Fisioterapia pela Faculdade do Vale do Jaguaribe - FVJ

Margarida dos Santos Santana

Graduação em Fisioterapia pela Faculdade do Vale do Jaguaribe – FVJ

Daniel Correia de Souza

Mestre em Fisioterapia pela Universidade Cidade de São Paulo - UNICID

Roque Ribeiro da Silva Júnior

Mestrando em Saúde e Sociedade pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Membro Laboratório de Análise do Desempenho Aquático – LADA/UERN.

E-mail: roqueujs@gmail.com

RESUMO

Os equipamentos para o transporte de material vêm sendo cada vez mais utilizados, no entanto, o transporte manual de materiais (TMM) ainda é bastante usado e mostra ser eficaz. Essas tarefas exercidas diariamente com carga e movimentos de torção e flexão, podem gerar uma compressão da coluna vertebral desencadeando um fator de risco para lombalgia. Esta pesquisa é de natureza transversal, do tipo observacional, com abordagem quantitativa e propósito exploratório. Onde os critérios de inclusão foram empresas que trabalham com o transporte de ração animal, que contenham no mínimo três funcionários, sendo do sexo masculino, maiores de 18 anos e que exercem a função por pelo menos quatro vezes na semana. Foram incluídos na pesquisa 22 participantes e aplicado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), voltado para avaliar a

prevalência da lombalgia. Nos últimos sete dias, apenas 18% da amostra, sentiram dor lombar. Entretanto, nos últimos 12 meses 59% dos participantes foram acometidos. O estudo mostrou que quem sentiu dor lombar nos últimos sete dias, tem idade média $38,25 \pm 16,8$, tempo de trabalho e IMC elevados comparado a quem não sentiu dor. Nos últimos 12 meses, os trabalhadores que apresentaram lombalgia, tem o tempo de trabalho e o IMC elevados, apresentando menor idade média $32,3 \pm 4,7$. O presente estudo pode contribuir para a realização de estudos futuros, e assim traçar um perfil epidemiológico nessa população.

Palavras-Chave: Dor lombar, Trabalhadores, Qualidade de Vida, Prevalência.

ABSTRACT

Equipment for the transportation of material has been increasingly used, however, manual material transport (TMM) is still widely used and proves to be effective. These tasks performed daily with load and movements of torsion and flexion, can generate a compression of the spine triggering a risk factor for low back pain. This research is transversal in nature, observational, with a quantitative approach and exploratory purpose. Where the inclusion criteria were companies that work with the transport of animal feed, which contain at least three employees, being male, over 18 years old and who perform the function at least four times a week. Twenty-two participants were included in the research and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (QNSO) was applied, aimed at assessing the prevalence of low back pain. In the last seven days, only 18% of the sample, experienced low back pain lasting at least 24 hours. However, in the last 12 months, 59% of the participants were affected. The study showed that those who experienced low back pain in the last seven days, have an average age 38.25 ± 16.8 , working time and high BMI compared to those who did not feel pain. In the last 12 months, workers with low back pain, have a high working time and BMI, with a lower average age 32.3 ± 4.7 . The present study can contribute to the realization of future studies, and thus outline an epidemiological profile in this population.

Keywords: Low Back Pain, Workers, Quality of life, Prevalence.

1 INTRODUÇÃO

Os equipamentos para o transporte de material, vêm sendo cada vez mais utilizados, no entanto, o transporte manual de materiais (TMM) ainda é bastante usado e mostra ser eficaz, se tornando comum nas empresas¹.

Segundo Tafazzol² há uma falta de automação nas mesmas, fazendo com que os trabalhadores fiquem expostos ao trabalho manual, podendo levar ao desencadeamento de lesões devido ao esforço em excesso.

O esforço efetuado no TMM é uma das causas mais constantes de acidente no ambiente de trabalho, em média um terço no total. A frequência de posturas forçadas e desconfortáveis adotadas diariamente por período prolongado, podem comprometer mecanicamente o corpo levando a lesões³

Desse modo, as lesões são desencadeadas pois o trabalho de TMM envolve empurrar, baixar, puxar e transportar algum tipo de matéria, essas tarefas exercidas diariamente com carga e movimentos de torção e flexão, podem gerar uma compressão da coluna vertebral desencadeando um fator de risco para lombalgia⁴.

Dentro dessa ideia Violante, Mattioli e Bonfiglioli⁵, relataram que na literatura mais antiga, já existia relação entre o aparecimento de dor lombar com o TMM, no entanto a literatura atual vem mostrando que a biomecânica não é o único fator predisponente dessa ocorrência. Ultimamente a literatura vem cada vez mais comprovando que a lombalgia é ocasionada por fatores biopsicossociais.

A lombalgia é definida por dor e desconforto localizado abaixo da última costela e acima do glúteo com ou sem dor irradiando para as pernas, grande parte da população da população já sofreu ou irá sofrer um episódio em algum momento na vida⁶.

Segundo Wewege⁷ e Tave⁸ a maioria dos casos de lombalgia se manifestam por causa inespecífica, podendo atingir cerca de 85-95% em todos os casos, ou seja, não são identificados os agentes causadores com exatidão, apenas uma pequena porcentagem das ocorrências pode ser identificada. No geral o acometimento da lombalgia pode ser de origem multifatorial, dentre eles estão índice de massa corporal (IMC), idade avançada e a exposição mecânica diária⁹.

A lombalgia pode ser classificada em três categorias: aguda, subaguda ou crônica sendo que a dor lombar aguda tem duração de 0 a 6 semanas, subaguda de 6 a 12, e crônica, que é classificada quando a dor persiste por mais de 12 semanas^{10,11}. Segundo Institute for Clinical Systems Improvement¹² após um evento de dor aguda o paciente tem mais propensão de evoluir para um episódio crônico.

Sua avaliação deve ser abordada em três pontos principais, descrição da dor, determinar informações neurológicas e avaliar a presença de bandeiras vermelhas, para assim identificar se há patologias graves que precisam de intervenção urgente⁸.

Além disso, recomenda-se que os exames de imagem não devem ser utilizados, pois só se mostram importantes em casos de bandeiras vermelhas ou em dor que persistir mais que sete semanas, caso contrário os exames radiológicos, mostram-se desnecessários aumentando os custos e expondo os pacientes a radiação¹³.

Com isso, Maher, Underwoodaher e Buchbinder¹⁴ não consideram a lombalgia como patologia e sim um sintoma, que pode ser oriundo de diversas causas, assim como a cefaleia ou tontura por exemplo. Vem se mostrando uma das principais causas de

afastamento do trabalho, sendo que o público mais acometido são pessoas socioeconomicamente desfavorecidas¹⁵.

Conforme Oliveira¹⁶ todo ano são gerados custos muito altos em diversos países e além de afetar no desenvolvimento econômico, a dor lombar é uma das responsáveis por atingir a vida diária de indivíduos do mundo todo. No Brasil em 2007 a taxa de aposentadoria referente a dor lombar girou em torno de 30%¹⁷.

Com a lombalgia tendo um auto índice de aposentadoria, observa-se que o TMM exige muito fisicamente, afetando assim a qualidade de vida dos trabalhadores. Vários relatam que continuam exercendo a função, por falta de qualificação profissional e assim, não migram para outra área⁴.

Levando em consideração, observa-se uma necessidade de saber se realmente há ocorrência elevada de dor nessa população, para assim, identificar alguns fatores predisponentes como idade, tempo de trabalho e IMC elevado. O presente estudo, gerará conhecimento a literatura, para saber como a lombalgia se manifesta nessa população, assim contribuindo com a informatização para a condução de um trabalho preventivo nas empresas.

Diante do exposto, o presente estudo terá como finalidade responder a seguinte pergunta: qual é a prevalência de lombalgia em trabalhadores de transporte de material manual?

Desse modo, o objetivo geral foi investigar a presença de lombalgia em trabalhadores envolvidos diariamente com transporte manual de material e como específicos: Dissertar sobre a idade como agente agravante de lombalgia em trabalhadores envolvidos no transporte diário de carga manual, averiguar a possível correlação entre o tempo de trabalho com a lombalgia em trabalhadores e explicar sobre o IMC como fator casuístico para a lombalgia.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza transversal, do tipo observacional, com abordagem quantitativa e propósito exploratório. De modo em que foram recrutados participantes que exercem o transporte manual de materiais, em empresas privadas na cidade de Aracati-CE.

Foram incluídas empresas que trabalham com o transporte de ração animal, na cidade de Aracati-CE, que continham no mínimo três funcionários, sendo do sexo

masculino, maiores de 18 anos e que exercem a função de TMM por pelo menos quatro vezes na semana.

Foram excluídos participantes com histórico de cirurgia na coluna, funcionários admitidos por um período inferior a 90 dias, relatar lombalgia crônica antes da admissão na empresa, trabalhadores que decidirem não participar ou que apresentassem qualquer sintoma de covid-19.

A coleta foi realizada no período de novembro a dezembro de 2020, ao aplicar os requisitos, quatro empresas entraram na pesquisa, onde foram recrutados 30 participantes, e após a aplicação dos critérios restou um N de 22 participantes.

Foi aplicado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) validado no Brasil por Mesquita¹⁸ voltado para avaliação de dor, desconforto ou dormência apenas na região lombar dos participantes, no período dos últimos sete dias e durante um ano, onde utilizou esses dados para averiguar a prevalência.

O QNSO também colheu dados para a caracterização dos participantes, referentes a fatores individuais e de trabalho como idade, sexo, estado civil, peso, se é destro ou canhoto, altura, posto de trabalho, horas trabalhadas e tempo de trabalho, podendo assim realizar as possíveis correlações.

O questionário foi aplicado de maneira que os participantes foram informados que a coleta seria voltada para a prevalência de lombalgia. Ela foi realizada de forma presencial, onde o pesquisador explicou, realizou as perguntas, e preencheu o questionário e as características sociodemográficas, a fim de incluir participantes com diferentes níveis de escolaridade.

O procedimento de coleta foi realizado nas empresas concernentes a amostra, em horário de funcionamento, de forma individual, em uma sala reservada, adequada e arejada, garantindo a privacidade do indivíduo. Após a coleta todos os dados foram transferidos para uma planilha no Excel onde foram organizadas e efetuadas as possíveis correlações.

O tempo de trabalho foi convertido de anos para meses de forma manual para assim facilitar a obtenção da média. o cálculo do IMC foi realizado de forma manual seguindo os parâmetros utilizados por Oliveira¹⁹.

Os riscos apresentados com o desenvolvimento dessa pesquisa foram, contágio por covid-19, constrangimento, ansiedade e desconforto durante a aplicação dos questionários, que foram minimizados com a aplicação deles fazendo a utilização de

máscara, em uma sala reservada e de forma individual, e colocando apenas as iniciais dos nomes dos participantes.

Os benefícios da pesquisa visam, proporcionar melhor o conhecimento sobre a atuação da lombalgia e seus fatores de risco em trabalhadores de transporte manual de material, e assim contribuir com a busca de estratégias para melhorar as condições de trabalho, atuando assim na promoção da saúde dos trabalhadores.

O presente estudo foi avaliado e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade Vale do Jaguaribe, CAAE 35250820.7.0000.9431. Foram coletadas as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS

Foram recrutados 30 trabalhadores, quatro decidiram não participar da pesquisa e quatro estavam com suspeita de covid-19, os demais participantes se encaixavam dentro dos critérios, onde restou um N de 22 indivíduos, que fizeram parte da linha de base.

A tabela 01, mostra a prevalência de lombalgia nos últimos sete dias e compara os níveis de dor, idade, tempo de trabalho e IMC dos participantes.

De acordo com a tabela 01, pode ser observado que nos últimos sete dias apenas quatro trabalhadores representando 18% da amostra sentiram dor lombar, dentro desse número, a média de dor apresentada foi de 5,5 em uma escala de 0 a 10, o gráfico também mostrou que as pessoas que sentiram dor, tinham mais idade do que as que não sentiram.

Em relação ao tempo de trabalho, a média coletada foi convertida em meses e os dados mostraram que os trabalhadores que sentiram dor nos últimos sete dias, tinham um maior tempo de contribuição.

Observando o IMC, tantos os participantes que sentiram dor quanto os que não sentiram se mostraram acima do peso, ultrapassando os dados de referência de eutrofia utilizados por Oliveira¹⁹, porém se mostrou mais elevado nos participantes que foram sim pra dor.

Tabela 01: Comparação se sentiu dor, níveis de dor, idade, tempo de trabalho e IMC dos últimos 7 dias

Tabela 01 - Comparação se sentiu dor, níveis de dor, idade, tempo de trabalho e IMC dos últimos 7 dias

Dor nos últimos 7 dias	Sim (n=4)	Não (n=18)	18 % 82%
	Sim, para dor	Não, para dor	
	Nível de dor 5,5±1,25	Nível de dor 0	
	Idade 38,25±16,8	Idade 31,6±4,9	
	Tempo de trabalho 135±82,5	Tempo de trabalho 74,1±40,3	
	IMC 27,1±4,7	IMC 26,6±2,9	

Fonte: Autoria Própria (2020).

A tabela 02 mostra a prevalência de dor lombar nos últimos 12 meses e compara dor, idade, tempo de trabalho e IMC, correlacionando com os participantes que não sentiram.

De acordo com a tabela 02, pode ser observado que nos últimos 12 meses, 13 trabalhadores representando 59% do total relataram lombalgia, e as pessoas que sentiram dor lombar nesse período têm menos idade em correlação as que não sentiram.

Em relação ao tempo de trabalho, a média coletada foi convertida em meses e os dados mostraram que os trabalhadores que sentiram dor no último ano, tinham um maior tempo de contribuição.

Observando o IMC, nesse período, tantos os participantes que sentiram dor quanto os que não sentiram se mostraram acima do peso, ultrapassando os dados de referência de eutrofia utilizados por Oliveira¹⁹ os dados mostraram diferença significativa onde se apresentaram mais elevado nos participantes que sentiram dor.

Tabela 02: Comparação se sentiu dor, idade, tempo de trabalho e IMC dos últimos 12 meses.

Tabela 02: Comparação se sentiu dor, idade, tempo de trabalho e IMC dos últimos 12 meses.

Dor nos últimos 12 meses	Sim	(n=13)	59%
	Não	(n=9)	41%
	Sim, para dor		Não, para dor
	Idade		Idade
	32,3±4,7		33,5±9,8
	Tempo de trabalho		Tempo de trabalho
	95±38,8		70,8±51,4
	IMC		IMC
	27,5±2,9		25,5±3

Fonte: Autoria Própria (2020).

4 DISCUSSÕES

O presente estudo, coletou relatos de dor, desconforto ou dormência na região lombar em um período de um ano. Foi observada uma prevalência menor no estudo de Ozguler²⁰ onde a taxa para os participantes do sexo masculino foi de 40,8%, com duração de pelo menos um dia, dentro do parâmetro de tempo utilizado no QNSO.

Um número maior de prevalência foi observado no estudo de Feng, Chen e Mao²¹. Neste, a duração da dor era de pelo menos um dia, em um período de 12 meses, a prevalência de lombalgia detectada nos trabalhadores, foi de 66,0%, no entanto, a pesquisa foi efetuada em trabalhadores que exercem a função de transportar pacientes, porém, da mesma forma existe uma demanda de carga física.

Outro estudo teve a prevalência menor, como Ferguson²², que explanou que os transportadores de carga manual, tiveram a taxa de lombalgia de 25%, no entanto, sua coleta de dados só incluiu dor com duração de sete dias, em um período de 12 meses, apesar disso, nenhum desses estudos estavam diretamente relacionados ao transporte de ração animal.

Outro achado importante, foi que o IMC estava elevado tanto em quem sentiu dor durante o ano, quanto nos últimos sete dias. O que condiz com o estudo de Su²³, onde 72,8% dos participantes que tinha IMC elevado, sentiram dor lombar. Os estudos de Hashimoto²⁴ e Ozguler²⁰, se assemelham com os achados da pesquisa, pois relatam que o IMC elevado, está diretamente relacionado com maior prevalência de dor lombar.

Um dos resultados mais interessantes do estudo, foi que o tempo de trabalho está associado com a ocorrência de dor lombar. Os dados mostram que os participantes com

um maior tempo de trabalho estão mais propensos a sentir dor lombar, onde foram resultantes tanto em quem sentiu no período de um ano, quanto nos últimos sete dias.

Pataro e Fernandes²⁵, coincidem seus resultados com os do presente estudo, expondo que o tempo de trabalho é uma variável que pode contribuir para lombalgia, provavelmente por conta do efeito de trauma cumulativo, entretanto, o seu estudo foi realizado em trabalhadores de limpeza urbana.

O presente estudo, mostra que, quem relatou lombalgia no período de um ano, tinha menos idade do que quem relatou nos últimos 7 dias. Ozguler²⁰ mostrou em seus dados que, idade não seria um fator predisponente para lombalgia, porém Shojaei²⁶ contradiz mostrando em seu estudo que os participantes mais velhos, apresentaram menor flexão lombar e maior rotação pélvica, tornando assim mais propensos a sofrer lombalgia ao transportar carga manual.

O presente estudo mostrou algumas limitações, começando com o pequeno número de participantes que não corresponde a população geral. Além disso, ele examinou quem sentiu dor lombar durante 12 meses com qualquer duração, podendo assim trazer algum viés de memória.

Outro ponto a ser destacado é que, uma pequena porcentagem relatou dor lombar nos últimos sete dias, podendo apresentar diferentes dados de correlações com um N maior de participantes. Por outro lado, ele incluiu apenas participantes do sexo masculino, e que trabalhavam somente com o transporte manual de ração.

5 CONSIDERAÇÃO FINAL

A prevalência de lombalgia nos períodos de 12 meses e sete dias dos transportadores manuais de ração, foram de 59% e 18% respectivamente. O estudo mostrou que, quem sentiu dor lombar nos últimos sete dias tem idade média $38,25 \pm 16,8$, tempo de trabalho e IMC elevados comparado a quem não sentiu dor. No período de um ano, os trabalhadores que apresentaram lombalgia, tem o tempo de trabalho e o IMC elevados, porém, apresentam menor idade média $32,3 \pm 4,7$.

O presente estudo conclui que, os achados da pesquisa podem contribuir com dados para estudos futuros, para assim traçar um perfil epidemiológico. No entanto, devido ao número pequeno de participantes, é necessário a realização de novos estudos em maior escala.

REFERÊNCIAS

1. Shair EF, Ahmad SA, Marhaban MH, Tamrin SBM, Abdullah AR. EMG processing based measures of fatigue assessment during manual lifting. *Biomed Res Int.* 2017;2017.
2. Tafazzol A, Aref S, Mardani M, Haddad O, Parnianpour M. Epidemiological and biomechanical evaluation of airline baggage handling. *Int J Occup Saf Ergon.* 2016;22(2):218–27.
3. Petit A, Mairiaux P, Desarmenien A, Meyer J. French good practice guidelines for management of the risk of low back pain among workers exposed to manual material handling : Hierarchical strategy of risk assessment of work situations. 2016;53:845–50.
4. Muslim K, Nussbaum MA. Musculoskeletal symptoms associated with posterior load carriage : An assessment of manual material handling workers in Indonesia. 2015;51:205–13.
5. Violante FS, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain [Internet]. 1st ed. Vol. 131, *Occupational Neurology.* Elsevier B.V.; 2015. 397–410.
6. Vlaeyen JWS, Maher CG, Wiech K, Zundert J Van, Meloto CB, Diatchenko L, et al. Low back pain. 11:1–18.
7. Wewege M, Booth J, Parmenter B. Aerobic vs . resistance exercise for chronic review and meta-analysis co rre pr oo f v er si un co rre ct ed pr oo. 2018;1:1–11.
8. Tavee JO, Levin KH. Low Back Pain. *Contin Lifelong Learn Neurol.* 2017;23(2):467–86
9. Lunde LK, Koch M, Merkus SL, Knardahl S, Wærsted M, Veiersted KB. Associations of objectively measured forward bending at work with low-back pain intensity: A 2-year follow-up of construction and healthcare workers. *Occup Environ Med.* 2019;76(9):660–7.
10. Steenstra IA, Munhall C, Irvin E, Oranye N, Passmore S, Van Eerd D, et al. Systematic Review of Prognostic Factors for Return to Work in Workers with Sub Acute and Chronic Low Back Pain. *J Occup Rehabil.* 2017;27(3):369–81.
11. of Veterans Affairs D, of Defense D. VA/DoD CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LOW BACK PAIN The Diagnosis and Treatment of Low Back Pain Work Group The Office of Quality, Safety and Value, VA, Washington, DC & Office of Evidence Based Practice, U.S. Army Medical Comm. 2016;21:Alrwaily, M., Timko, M., Schneider, M., Stevans, J.
12. Thorson, David; Campbell, Robb; Massey, Michael; Mueller, Becky; Peterson, Steven; Kramer C. Adult Acute and Subacute Low Back Pain Diagnosis Algorithm. *Inst Clin Syst Improv.* 2018;(March):1–49.
13. Ambassador Program Guideline for the Evidence-Informed Primary Care Management of Low Back Pain , 3 rd Edition Background Document. 2017;(February)..
14. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2017;389(10070):736–47.

15. Buchbinder R, van Tulder M, Öberg B, Costa LM, Woolf A, Schoene M, et al. Low back pain: a call for action. *Lancet*. 2018;391(10137):2384–8
16. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CWC, Chenot JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J* [Internet]. 2018;27(11):2791–803.
17. Malta DC, Oliveira MM de, Andrade SSC de A, Caiaffa WT, de Souza M de FM, Berna RTI. Factors associated with chronic back pain in adults in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2017;51:1S-12S.
18. Mesquita CC, Ribeiro JC, Moreira P. Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: Cross cultural and reliability. *J Public Health (Bangkok)*. 2010;18(5):461–6.
19. Oliveira LPM de, Queiroz VA de O, Silva M da CM da, Pitangueira JCD, Costa PR de F, Demétrio F, et al. Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador, estado da Bahia, Brasil. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2012;21(2):325–32.
20. Ozguler A, Leclerc A, Landre MF, Pietri-Taleb F, Niedhammer I. Individual and occupational determinants of low back pain according to various definitions of low back pain. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(3):215–20.
21. Feng CK, Chen ML, Mao IF. Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2007;8:1–9.
22. Ferguson SA, Merryweather A, Thiese MS, Hegmann KT, Lu ML, Kapellusch JM, et al. Prevalence of low back pain, seeking medical care, and lost time due to low back pain among manual material handling workers in the United States. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2019;20(1):1–8.
23. Su CA, Kusin DJ, Li SQ, Ahn UM, Ahn NU. The Association between Body Mass Index and the Prevalence, Severity, and Frequency of Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2018;43(12):848–52.
24. Hashimoto Y, Matsudaira K, Sawada SS, Gando Y, Kawakami R, Sloan RA, et al. Association between objectively measured physical activity and body mass index with low back pain: A large-scale cross-sectional study of Japanese men. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1–8.
25. Pataro SMS, Fernandes R de CP. Trabalho físico pesado e dor lombar: A realidade na limpeza urbana. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(1):17–30.
26. Shojaei I, Vazirian M, Croft E, Nussbaum MA, Bazrgari B. Age related differences in mechanical demands imposed on the lower back by manual material handling tasks. *J Biomech* [Internet]. 2016;49(6):896–903