

# ESTUDO COMPARATIVO DO EFEITO DE DUAS MODALIDADES DE INTERVENÇÕES NA QUALIDADE DE VIDA, NOS SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E NA CAPACIDADE FÍSICA DE TRABALHADORES DE COOPERATIVAS DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*Gabriel Valim da Silva<sup>1</sup>, Ariani Carolini Biffe<sup>2</sup>, Priscila Santos Oliveira<sup>3</sup>, Fábio Ricardo Acencio<sup>4</sup>, Raiane Caroline Garcia<sup>5</sup>, Sônia Maria Marques Gomes Bertolini<sup>6</sup>*

<sup>1,2</sup>Acadêmico do Curso de Fisioterapia, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq-UniCesumar. gabrielvalimfs@gmail.com, aricarolinib@gmail.com

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. Bolsista CAPES/PROSUP. priscila-s.o@outlook.com

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. Bolsista CAPES/PROSUP. fabioacencio@hotmail.com

<sup>5</sup>Coorientadora, Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. Bolsista CAPES/PROSUP. raianercg@gmail.com

<sup>6</sup>Orientadora, Doutora em Morfologia Humana, Profª do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde Universidade Cesumar – UNICESUMAR e Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Maringá, PR, Brasil; sonia.bertolini@unicesumar.edu.br

## RESUMO

Trabalhadores de cooperativas de reciclagem apresentam disfunções relacionadas as suas atividades laborais devido à sobrecarga e a exigência de movimentos repetitivos, gerando uma rotina desgastante. Diante disso, o objetivo do estudo será comparar o efeito de duas modalidades de intervenções na qualidade de vida, nos sintomas osteomusculares e na capacidade física de trabalhadores de cooperativas de reciclagem. Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, do tipo ensaio clínico randomizado com 3 grupos, sendo dois braços com intervenções e um controle. O grupo 1 será composto por cooperados submetidos à prática de exercícios físicos supervisionados por profissionais; no grupo 2 os participantes serão orientados a praticarem exercícios físicos conforme uma cartilha de orientações específicas e no grupo 3 os participantes não serão expostos a nenhum tipo de intervenção. Para isso, a amostra será composta por 90 cooperados, com idade entre 18 e 59 anos, de ambos os sexos, pertencentes as cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos de Maringá-PR. A avaliação será em dois momentos, sendo antes e após 12 semanas de intervenção para verificar a qualidade de vida, presença de sintomas osteomusculares e a capacidade física por meio de testes físicos. Espera-se encontrar melhora na qualidade de vida, diminuição do quadro de dor musculoesquelética e melhor desempenho na capacidade física dos cooperados submetidos às intervenções, além de verificar a existência de diferença significativa entre as duas modalidades de intervenção, para que sejam implementadas ações mais assertivas para a promoção da saúde desta população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento de Resíduos; Promoção da saúde; Saúde do trabalhador.

## 1 INTRODUÇÃO

As lesões por esforço repetitivo (LER) e distúrbios osteomusculares relacionadas ao trabalho (DORT), têm aumentado exponencialmente nos últimos anos (SAÚDE BRASIL, 2019). Tais desconfortos podem afetar o indivíduo como um todo, conseqüentemente diminuindo a qualidade de vida e fazendo com que ocorra o absenteísmo, gerando prejuízo financeiro à empresa a qual o trabalhador é vinculado (SOARES et al., 2019). Este cenário é frequentemente observado em cooperados de reciclagem de resíduos sólidos, devido aos movimentos repetitivos e à sobrecarga existente em suas atividades laborais, gerando assim, uma rotina desgastante junto a posturas inadequadas (BONINI-ROCHA et al., 2021).

Desse modo, para diminuir o impacto da atividade laboral referente ao manuseio de resíduos sólidos para o trabalhador, são enfatizadas na literatura estratégias e medidas de promoção da saúde para a preservação da sua saúde (BONINI-ROCHA et al., 2021). Para isso, os exercícios físicos com trabalhadores têm apresentado resultados relevantes nas dores osteomusculares (SOARES et al., 2019). Além dos exercícios físicos, existem

diferentes tipos de programas para esses benefícios, como *E-books*, *M-health*, gamificação, cartilhas, orientações verbais e intervenções em grupos ou individuais (BOCK et al., 2019).

Por outro lado, na literatura há estudos que identificam a necessidade de intervenções com programa de exercícios físicos, ou seja, estudos longitudinais (MOREIRA; GÜNTHER; SIQUEIRA, 2019; BONINI-ROCHA et al., 2021). Nesse sentido, verifica-se uma lacuna na literatura, pois não há estudos com abordagens de práticas de exercícios físicos com a finalidade de prevenir lesões em cooperados de reciclagem de resíduos sólidos. Diante do exposto, surge a necessidade de avaliar a eficácia de dois protocolos com intervenções de baixo custo com cooperados de reciclagem de resíduos sólidos. Contudo, o objetivo deste estudo é comparar o efeito de duas modalidades de intervenções na qualidade de vida, nos sintomas osteomusculares e na capacidade física de trabalhadores de cooperativas de reciclagem.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, do tipo ensaio clínico randomizado com 3 grupos, sendo dois braços com intervenções e um controle. A amostra será composta por 90 cooperados de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos da cidade de Maringá- PR, com cadastro na Associação de Reciclagem Popular e Solidária (ARPSOL), com idade  $\geq$  de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, que poderão ou não apresentar dores musculoesqueléticas, pois além da presença de dores também será verificado a qualidade de vida dos cooperados. Serão excluídos do estudo aqueles indivíduos que possuírem deficiência física ou que utilizem dispositivo auxiliar de marcha, com comprometimento do estado cognitivo, cooperados com licença ou afastados no período de coleta de dados e aqueles que desempenham funções administrativas.

Em um primeiro momento, o projeto de pesquisa será submetido a avaliação do comitê de ética e pesquisa com seres humanos (CEP) da UNICESUMAR. Em seguida, será feito contato com os cooperados que participarão da pesquisa, afim de esclarecer todos os procedimentos que serão conduzidos, assim como a sua duração e a importância da colaboração destes, por fim, serão colhidas as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para avaliar os efeitos dos exercícios físicos e do programa educacional, será realizada uma avaliação antes e após 12 semanas das intervenções a fim de verificar a qualidade de vida, as dores musculoesqueléticas e a capacidade física dos participantes.

Primeiramente, serão verificadas as características sociodemográficas (cor, gênero, idade, renda familiar) condições de saúde, estilo e hábitos de vida. Em seguida, será realizada a avaliação da qualidade de vida, dos sintomas osteomusculares, o nível de atividade física e a capacidade física por meio de testes físicos. A qualidade de vida será avaliada por meio do questionário *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36) validado e traduzido por Ciconelli et al. (1999) para a população brasileira. O questionário é composto por 36 tópicos agrupados em 8 dimensões, abordando itens como: competência funcional, algia, condição global de saúde, vitalidade, aspectos físicos, sociais e emocionais, e saúde mental. Posteriormente, será aplicado o questionário internacional de atividade física (IPAQ-8 versão reduzida) validado por Matsudo et al. (2001) para o Brasil, que contém questões sobre a frequência, duração e intensidade das atividades físicas realizadas pelos cooperados. Para analisar os sintomas osteomusculares será aplicado o questionário Nórdico, traduzido e validado por Barros e Alexandre (2003) para o Brasil, cuja a finalidade é verificar as áreas de maior ocorrência de dores musculoesqueléticas relatadas pelos trabalhadores, além de possibilitar a sintetização de tendências ou padrões da formação patológica em consequência do tipo de trabalho.

Para avaliar a capacidade física, será aplicado o teste de força máxima de preensão manual (IKEMOTO et al., 2007), o teste de sentar e alcançar para mensurar a flexibilidade da cadeia posterior dos membros inferiores (RIBEIRO et al., 2010), e o teste *Step-Chest* para avaliar a capacidade aeróbica e funcional dos cooperados (KARLOH et al., 2013). Além disso, para verificar a força isométrica máxima de membros inferiores, será utilizado um dinamômetro hidráulico (Kratos modelo DS®, São Paulo, Brasil) de acordo com os parâmetros de Branco et al. (2018).

Após esses procedimentos, os participantes serão randomizados (via [www.random.org.com](http://www.random.org.com)), a fim de definir em qual grupo de Intervenção cada cooperativa participará (G1, G2 ou G3). O G1 será submetido a um protocolo de exercícios físicos duas vezes por semana durante a jornada de trabalho, tendo duração de 15 a 20 minutos de intervenção e com a presença dos profissionais de saúde para orientá-los e conduzir a atividade. Já no G2 será enviado uma cartilha de exercícios com os mesmos exercícios que o G1, onde o líder do grupo dos cooperados conduzirá os exercícios durante a jornada de trabalho seguindo as orientações apresentadas. As intervenções abordam uma tabela de exercícios contendo os tópicos: exercícios de aquecimento, fortalecimento, equilíbrio e relaxamento, durante a semana em um dia serão feitos, principalmente, exercícios de membros superiores, e no outro de membros inferiores. Por fim, no G3 não será realizada nenhuma intervenção, sendo apenas submetidas aos mesmos processos de avaliação que os demais grupos. Após 12 semanas de intervenções, estas realizadas duas vezes por semana, tanto para o G1 como para o G2, os voluntários serão reavaliados, considerando as mesmas variáveis do momento pré-intervenção.

Para a análise estatística, primeiramente será criado um banco de dados no programa Excel (Microsoft, Inc., Estados Unidos da América). A normalidade dos dados será testada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Após a confirmação, a estatística descritiva envolverá o cálculo da média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa de todas as variáveis. Para a estatística inferencial será realizada uma análise de variância de dois caminhos. Será realizada uma análise de variância (ANOVA two-way) para comparação entre os grupos e momentos. Caso seja detectado a diferença significativa será utilizado o pós-hoc de Bonferroni, assumindo um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Os dados serão tabulados em software SPSS versão 25.0®.

### 3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se encontrar melhora na qualidade de vida, diminuição do quadro de dor musculoesquelética e melhor desempenho na capacidade física dos cooperados submetidos às intervenções, além de verificar a existência de diferença significativa entre as duas modalidades de intervenção, para que sejam implementadas ações mais assertivas para a promoção da saúde desta população.

### REFERÊNCIAS

BOCK, B. C. et al. Mediators of Physical Activity Between Standard Exercise and Exercise Video Games. **Health Psychology**, v. 38, n. 12, p. 1107–1115, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2018. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. **Brasília: Ministério da Saúde**, p. 424, 2019.

BRANCO, B.H.M. et al. Development of tables for classifying judo athletes according to maximal isometric strength and muscular power, and comparisons between athletes at different competitive levels. **Sport Sciences for Health**, v. 14, n. 3, p. 607-614, 2018.

BONINI-ROCHA, A. C. et al. Prevalence of musculoskeletal disorders and risk factors in recyclable material waste pickers from the dump of the structural city in Brasília, Brazil. **Waste Management**, v. 125, p. 98–102, 2021.

CICONELLI, R. M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.39, p.143-150, 1999.

DE BARROS, E. N. C.; ALEXANDRE, N. M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, v. 50, n. 2, p. 101–108, 2003.

IKEMOTO, Y. et al. Force-time parameters during explosive isometric grip correlate with muscle power. **Sport Sciences for Health**, v. 2, n. 2, p. 64–70, 2007.

KARLOH, M. et al. Teste step Chester : avaliação da capacidade funcional e magnitude da resposta cardiorrespiratória em pacientes com DPOC e indivíduos saudáveis. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 17, n. 3, p. 227–235, 2013.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001.

MOREIRA, A. M. M.; GÜNTHER, W. M. R.; SIQUEIRA, C. E. G. Workers' perception of hazards on recycling sorting facilities in São Paulo, Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 771–780, 2019.

RIBEIRO, C. C et al. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, p. 415-421, 2010

SOARES, C. O. et al. Preventive factors against work-related musculoskeletal disorders: Narrative review. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 3, p. 415–430, 2019.