






## Distúrbios musculoesqueléticos e risco ergonômico em colhedores de café: um estudo transversal

### Musculoskeletal disorders and ergonomic risk in coffee pickers: a cross-sectional study

Viviana Caicedo Delgado<sup>1</sup>   
Piedad Rocío Lerma Castaño<sup>2</sup>   
Elizabeth Roldán González<sup>3</sup> 

Gladys Tamayo Perdomo<sup>4</sup>   
Sonia Carolina Mantilla Toloza<sup>5</sup>   
María Helena Audor González<sup>6</sup>   
Luisa Fernanda Romaña Cabrera<sup>7</sup> 

<sup>1,4,6</sup>Fundación Universitaria María Cano (Neiva). Huila, Colômbia.

<sup>2</sup>Autora para correspondência. Fundación Universitaria María Cano (Neiva). Huila, Colômbia. [piedadrocioermacastano@fumc.edu.co](mailto:piedadrocioermacastano@fumc.edu.co)

<sup>3</sup>Fundación Universitaria María Cano (Popayán). Cauca, Colômbia.

<sup>5</sup>Universidad de Pamplona (Pamplona). Norte de Santander, Colômbia.

<sup>7</sup>University of Baltimore (Baltimore). Maryland, Estados Unidos da América.

**RESUMO | FUNDAMENTOS:** A colheita de café é uma atividade laboral manual geralmente realizada por pessoas camponesas, que devem enfrentar fatores de risco ocupacional, bem como a probabilidade de sofrer distúrbios musculoesqueléticos. O objetivo do estudo foi identificar associações entre a presença de distúrbios musculoesqueléticos atribuíveis às posturas e movimentos corporais durante o processo de colheita e as condições de vida dos coletores de café. **MÉTODOS:** Foi desenvolvido um estudo de abordagem quantitativa, de corte transversal, com amostragem não probabilística. A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário que incluiu variáveis sociodemográficas, de saúde, bem-estar e estilos de vida, o utilizou-se o Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ; Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos), assim como, o questionário International Physical Activity Questionnaire (IPAQ, Questionário Internacional de Atividade Física) e o método Rapid Entire Body Assessment (REBA, Avaliação Rápida do Corpo Inteiro). A amostra foi constituída por 82 adultos trabalhadores da colheita de café manual de cinco fazendas do departamento do Huila - Colômbia (departamento equivalente a estado no Brasil). Realizou-se uma análise descritiva e, para identificar a associação, utilizou-se o teste exato de Fisher e o teste de qui-quadrado; a direção e a força da associação foram determinadas com Odds Ratio (OR, Razão de Chances) e seu respectivo intervalo de confiança (IC) de 95%. Foi realizada uma análise de regressão logística para identificar os fatores associados aos distúrbios musculoesqueléticos, avaliando os testes a um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). **RESULTADOS:** Os trabalhadores da colheita de café são expostos a condições laborais pouco favoráveis, sendo, em sua maioria, homens, dos quais 61% apresentam risco alto e 39% risco muito alto de sofrer distúrbios musculoesqueléticos. Além disso, 82,9% apresentam algum desses distúrbios. Os resultados indicaram que ser homem tem maior probabilidade de sofrer distúrbios musculoesqueléticos e obter um resultado de REBA alto. **CONCLUSÕES:** Os distúrbios musculoesqueléticos são comuns na amostra de trabalhadores da colheita de café estudada, sendo o tronco superior a região corporal mais afetada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Musculoesqueléticas. Fatores Socioeconômicos. Condições de Trabalho. Saúde Ocupacional.

**ABSTRACT | BACKGROUND:** Coffee harvesting is a manual labor activity that occupies a fundamental role in this productive chain. It is generally performed by peasants, who must face occupational risk factors that increase the risk of musculoskeletal disorders. This study aimed to identify correlations between the presence of musculoskeletal disorders attributable to postures and body movements during the harvesting process and the living conditions of those who perform it. **METHODS:** A quantitative, cross-sectional study was developed with a non-probabilistic sampling. Data collection was carried out through a questionnaire that included sociodemographic, health, well-being, and lifestyle variables, the Nordic questionnaire, the IPAQ questionnaire, and the REBA method. The sample consisted of 82 adult coffee pickers from five coffee farms in the department of Huila - Colombia. A descriptive analysis was performed to identify the association, using Fisher's exact test and the chi-square test. The direction and strength of the association were determined with the Odds Ratio (OR) with its respective 95% confidence interval (CI). A logistic regression analysis was performed to identify the factors associated with musculoskeletal disorders; the tests were evaluated at a significance level of 5% ( $p < 0.05$ ). **RESULTS:** The participating coffee pickers work under unfavorable working conditions, mostly men, 61% of whom are at high risk and 39% at very high risk of suffering from musculoskeletal disorders. Likewise, 82.9% have some of them. The findings showed that men are more likely to suffer from musculoskeletal disorders and a high REBA result. **CONCLUSIONS:** Musculoskeletal disorders are common in the coffee-picking population studied, with the upper body area being the most affected.

**KEYWORDS:** Musculoskeletal Diseases. Socioeconomic Factors. Working Conditions. Occupational Health.

## 1. Introdução

Na Colômbia, o trabalho agrícola baseia-se na produção cafeeira, a qual representa 16% do Produto Interno Bruto (PIB) agrícola. Conta com 553.000 produtores, ou seja, 33% da população rural colombiana.<sup>1</sup> A cafeicultura é um verdadeiro motor de desenvolvimento na economia rural, uma vez que o valor da colheita, de US\$ 5,2 bilhões, é redistribuído como renda entre as mais de 550 mil famílias que vivem em 595 municípios do país. Assim, com esse potencial, de acordo com estudos do Banco da República, o efeito multiplicador resulta em um incremento de 10% na renda cafeeira.<sup>2</sup>

A colheita marca o início do longo percurso do café até seu consumo. Não é necessário muito material, mas sim um grande número de trabalhadores. Os responsáveis por colher os grãos utilizam apenas uma cesta que, uma vez cheia, é esvaziada em um saco.<sup>3</sup>

Trata-se de um trabalho fisicamente extenuante, especialmente quando o café é colhido em plantações de difícil acesso ou em grandes altitudes. A topografia colombiana faz com que o café seja plantado principalmente em declives de montanha<sup>4</sup>, razão pela qual sua colheita é uma das atividades com maior risco biomecânico para os trabalhadores do setor agrícola, que possuem um histórico precário em relação à segurança e saúde no trabalho quando comparados a outras ocupações, devido às condições precárias, aos padrões de trabalho e às longas jornadas.<sup>5</sup> Além das vulneráveis condições laborais dos coletores de café, o risco ergonômico se manifesta em altas probabilidades de lesões musculoesqueléticas e em condições de vida inadequadas.<sup>6</sup>

Os efeitos musculoesqueléticos durante a colheita do café são fundamentalmente semelhantes aos verificados em outros grupos ocupacionais e têm sido relacionados a características dos indivíduos: idade, massa corporal e sexo; características da atividade: manejo de cargas e tamanho dos utensílios de trabalho; características psicossociais: estresse e depressão; e as exigências físicas do trabalho.<sup>7</sup> Contudo, poucos estudos na Colômbia abordaram os riscos ergonômicos, a presença de distúrbios musculoesqueléticos<sup>8</sup> e sua associação com condições demográficas e de estilo de vida dos coletores

de café, especialmente daqueles que trabalham em condições topográficas acidentadas.

O objetivo deste trabalho foi identificar associações entre a presença de MSDs atribuíveis às posturas e movimentos corporais durante o processo de colheita e as condições de vida dos coletores de café em encostas. Os resultados desta investigação poderão servir como linha de base sobre as condições biomecânicas em que esse trabalho é realizado, os aspectos demográficos que o influenciam e as condições de vida dos trabalhadores deste setor produtivo, com o intuito de gerar estratégias a partir da fisioterapia e da saúde ocupacional para melhorá-los.

## 2. Métodos

Este estudo estabeleceu a associação existente entre as características sociodemográficas de 82 trabalhadores da colheita de café de cinco fazendas (dos municípios de Teruel, Gigante, Garzón, Pitalito e San Agustín), localizadas no departamento do Huila, Colômbia; e a presença de distúrbios musculoesqueléticos associados à atividade. Desenvolveu-se um estudo de abordagem quantitativa, não experimental e de corte transversal. A coleta dos dados foi realizada durante o período de colheita, entre os meses de abril de 2022 e outubro de 2023.

Foi realizada uma amostragem não probabilística, incluindo como participantes do estudo pessoas com mais de 18 anos, cuja principal atividade era a colheita de café e que estivessem registradas na Federação Nacional de Cafeteiros Seccional Huila, instituição através da qual foi estendida a convocação às fazendas da região. Ao realizar a visita a cada uma das cinco fazendas que atenderam à convocação, todos os coletores presentes foram convidados diretamente, e foram incluídos todos aqueles que aceitaram participar de forma voluntária. Foram excluídas pessoas com outras atividades relacionadas à colheita de café e aquelas que tivessem diagnóstico de patologias que gerassem alterações musculoesqueléticas, em especial doenças do tecido conectivo ou outras doenças autoimunes.

Em cada fazenda, foi adaptada uma área contígua aos cafezais onde as avaliadoras (cinco fisioterapeutas com experiência profissional superior a 5 anos e formação de pós-graduação – incluindo Mestrado em Segurança e Saúde no Trabalho, Mestrado em Deficiência, Mestrado em Neuroreabilitação, Mestrado em Administração e Planejamento em Educação) realizaram as avaliações físicas e a aplicação de quatro instrumentos, após obter o consentimento de cada participante. Foram aplicados: uma pesquisa para investigar algumas características sociodemográficas, saúde, bem-estar e estilos de vida; o NMQ para avaliação dos sintomas relacionados aos DME<sup>8</sup>; o IPAQ para medir o nível de atividade física<sup>9,10</sup>; e foi realizado uma análise postural para estimar o risco de desenvolver distúrbios corporais relacionados ao trabalho, utilizando o método REBA.<sup>11</sup>

Neste estudo, foram adotadas medidas para minimizar os potenciais vieses inerentes ao perfil do estudo, considerando especialmente que os participantes, trabalhadores da colheita de café, poderiam apresentar níveis variáveis de compreensão dos instrumentos de avaliação. Para mitigar essa limitação, foram empregadas estratégias como a aplicação guiada e personalizada de todos os questionários por pessoal capacitado, assegurando a clareza na explicação das perguntas e garantindo que os participantes compreendessem seu propósito e conteúdo. Ademais, os instrumentos selecionados (NMQ, REBA e IPAQ) são validados e foram adaptados culturalmente, o que reduz o risco de interpretações equivocadas. No entanto, reconhece-se que o nível educacional ou cultural pode influenciar a percepção e a resposta a alguns itens, um aspecto intrínseco a este tipo de estudo em contextos rurais, mas que se buscou controlar por meio de um desenho cuidadoso e metodologias adaptadas ao contexto dos trabalhadores da colheita de café.

Esta pesquisa conta com a aprovação do Comitê de Ética da Fundación Universitaria María Cano (Colômbia), conforme a sessão nº 03, realizada em 15 de dezembro de 2021, com o código nº 013008042-2021-311.

Os dados obtidos foram sistematizados e analisados por meio do software estatístico IBM® SPSS® STATINFLUENCIA SOCIALTICS, Versão 25, com licença da Fundación Universitaria María Cano. A análise descritiva das variáveis foi apresentada em porcentagens e frequências absolutas. Para identificar a associação entre as variáveis qualitativas, utilizou-se o Teste Exato de Fisher e o teste de Qui-Quadrado, e a força da associação foi determinada pelo OR com seu respectivo IC de 95%. Foi realizada análise multivariada com regressão logística para identificar os fatores associados aos MSDs e às variáveis sociodemográficas. As análises estatísticas foram avaliadas a um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3. Resultados

#### 3.1 Análise univariada

Dos 82 trabalhadores da colheita de café, 85,4% são do sexo masculino, com idade média de  $38,5 \pm 1,43$  anos (Desvio padrão). A maioria dos trabalhadores pertence a um estrato socioeconômico baixo-baixo, correspondendo a 68,3%. Em relação ao regime de saúde, 95,1% possuem regime subsidiado e 4,9% regime contributivo. Apenas 18,3% possuem fazenda de café na região de origem. A maioria apresenta experiência na colheita de café superior a 20 anos (41,5%). Em relação à análise pelo método REBA, 61% dos participantes apresentam risco alto e 39% risco muito alto. Além disso, 82,9% apresentam algum DME, sendo que 51,2% afetam a parte superior e 31,7% a parte inferior. As demais características podem ser observadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas

Variável	Categoria	N	%
Estado Civil	Solteiro	35	42,7
	Casado	13	15,9
	Viúvo	1	1,2
	Divorciado	3	3,7
	União Estável	30	36,6
Estrato socioeconômico	Estrato 1 Baixo-baixo	56	68,3
	Estrato 2 Baixo	25	30,5
	Estrato 3 Médio-baixo	1	1,2
Procedência	Neiva	4	4,9
	Fora de Neiva	78	95,1
Nível de escolaridade	Primário completo (Fundamental I)	16	19,5
	Primário incompleto (Fundamental I incompleto)	15	18,3
	Secundário completo (Ensino médio completo)	25	30,5
	Secundário incompleto (Ensino médio incompleto)	14	17,1
	Técnico-tecnológico	5	6,1
	Universitário	3	3,7
	Nenhum	4	4,9
Possui fazenda de café na região de origem	Sim	15	18,3
	Não	67	81,7
Ocupação na região de origem	Serviços diversos	36	43,9
	Agricultor	12	14,6
	Trabalhador rural diarista	8	9,8
	Recoletor	23	28,0
	Cafeicultura	3	3,7
Probabilidade de emprego na região de origem	Nenhuma	4	4,9
	Baixa	31	37,8
	Média	36	43,9
Experiência como recoletor	Alta	11	13,4
	Menor ou igual a 1 ano	12	14,6
	Maior que 1 ano e menor ou igual a 3	8	9,8
	Maior que 3 anos e menor ou igual a 5	14	17,1
	Maior que 5 anos e menor ou igual a 10	14	17,1
Critérios de seleção das fazendas	Maior que 20 anos	34	41,5
	Boa alimentação	2	2,4
	Bom tratamento	2	2,4
	Bom preço	33	40,2
	Boa produção	21	25,6
	Família conhecida	5	6,1
REBA	Todas as anteriores	18	22,0
	Risco alto	50	61,0
Distúrbio musculoesquelético	Risco muito alto	32	39,0
	Parte superior	50	61,0
	Parte inferior	32	39,0

Fonte: os autores (2025).

No que diz respeito aos estilos de vida, a maioria dos trabalhadores consome uma xícara de frutas (69,5%) e uma xícara de verduras (65,9%) em um dia comum, além de duas ou mais porções de peixe por semana (74,4%). Cerca de 91,5% consomem 3 ou mais onças (Aproximadamente 90 mL) de grãos de café integrais ao dia, 68,3% bebem menos de 36 onças de bebidas açucaradas por semana, 59,8% estão reduzindo ou moderando o consumo de sal, 32,9% fumam e 12,2% deixaram o tabaco há mais de 12 meses. Além disso, 14,7% consomem tabaco para mascar.

Na pesquisa de saúde e bem-estar, 64,6% não se sentem seguros em seu relacionamento atual, 13,4% relatam que existe alguma pessoa de um relacionamento anterior que os faz sentir inseguros no momento, e 15,9% afirmam ter sido agredidos ou machucados no último ano. As demais características podem ser observadas na Tabela 2.

**Tabela 2.** Características de saúde e bem-estar

Variável	Categoria	N	%
<b>Dias de atividade física vigorosa</b>	1 a 5 dias por semana	29	35,4
	1 a 6 dias por semana	28	34,1
	1 a 7 dias por semana	18	22,0
	Nenhuma atividade física	7	8,5
<b>Tempo total utilizado para realizar atividade física vigorosa</b>	Horas por dia de 1 a 3	26	31,7
	Horas por dia de 3 a 5	51	62,2
	Não sabe/não está seguro	0	6,1*
<b>Dias de atividade física moderada</b>	1 a 6 dias por semana	48	58,5
	1 a 7 dias por semana	15	18,3
	Nenhuma atividade física	19	23,2
<b>Tempo total utilizado para realizar atividade física moderada</b>	Horas por dia de 1 a 3	22	26,8
	Horas por dia de 3 a 5	47	57,3
	Não sabe/não está seguro	13	15,9
<b>Dias de caminhada de pelo menos 10 minutos</b>	1 a 6 dias por semana	51	62,2
	1 a 7 dias por semana	30	36,6
	Nenhuma atividade física	1	1,2
<b>Tempo total utilizado para caminhar em um dia</b>	Horas por dia de 1 a 3	56	68,3
	Horas por dia de 3 a 5	25	30,5
	Não sabe/não está seguro	1	1,2
<b>Tempo que permaneceu sentado em um dia na semana</b>	Horas por dia de 1 a 3	67	81,7
	Horas por dia de 3 a 5	13	15,9
	Não sabe/não está seguro	2	2,4

Fonte: os autores (2025).

Nota: o total de 6,1% na categoria "Não sabe/não está seguro" para atividade física vigorosa se refere à soma de casos que não souberam ou não responderam com clareza.

Observa-se associação significativa entre sexo ( $p < 0,028$ ) e REBA ( $p < 0,033$ ). Nas demais variáveis, não foi encontrada associação (Tabela 3). Ajustou-se um modelo de regressão logística multivariada exploratório para identificar possíveis fatores associados à presença de DME. Para isso, incluíram-se as variáveis idade, sexo, estrato socioeconômico, regime de saúde, procedência, hábito de fumar, atividade física e REBA. Encontrou-se uma relação significativa entre as variáveis sexo e REBA, sendo os homens aqueles que apresentam maior probabilidade de ter distúrbios musculoesqueléticos em comparação às mulheres (OR=6,395; IC95%:1,459–28,022). Além disso, ter REBA alto está associado a maior probabilidade de apresentar DME em comparação a REBA muito alto (OR=4,448; IC95%:1,195–16,55). Realizou-se um teste de Hosmer-Lemeshow (HL) para avaliar o grau de adequação do modelo aos dados, obtendo-se valor de  $p = 0,279$ , indicando que, apesar de nem todas as variáveis serem significativas, o modelo se ajusta bem.

**Tabela 3.** Associação entre variáveis sociodemográficas, atividade física, REBA e distúrbios musculoesqueléticos

Variável		Distúrbio musculoesquelético		Valor p
		Sim	Não	
Sexo	Masculino	61	9	0,028 <sup>A</sup>
	Feminino	7	5	
Experiência como colhedor	Menor que 5 anos	27	7	0,407 <sup>B</sup>
	Maior que 6 anos	41	7	
Fumar	Sim	25	2	0,128 <sup>A</sup>
	Não	43	12	
Consumo moderado de sal	Sim	42	7	0,414 <sup>B</sup>
	Não	26	7	
Consumo de bebidas açucaradas	Sim	48	8	0,355 <sup>A</sup>
	Não	2	6	
Consumo de bebidas alcoólicas	Sim	41	9	0,780 <sup>B</sup>
	Não	27	5	
Atividade física	Sim	46	9	0,807 <sup>B</sup>
	Não	22	5	
REBA	Alto	45	5	0,033 <sup>B*</sup>
	Muito alto	23	9	

Fonte: os autores (2025).

<sup>A</sup> Prueba Exacta de Fischer.

<sup>B</sup> Prueba de Chi cuadrado.

Observação: \*p < 0,05 indica associação estatisticamente significativa.

#### 4. Discussão

A idade média dos coletores que participaram deste estudo foi de 38 anos, o que está em concordância com o relatório da Federação Nacional de Cafeicultores de 2016, segundo o qual 53% dos trabalhadores tinham menos de 40 anos<sup>12</sup>, conforme também reportado em estudos semelhantes de Garzón et al. (2017) e Ortegón et al. (2019).<sup>6,13</sup> A maioria dos coletores eram homens (85,4%)<sup>6</sup>, pertencentes a um estrato socioeconômico baixo-baixo (68,3%), com regime de saúde subsidiado (95,1%) e baixo nível de escolaridade. Esses resultados coincidem com estudos anteriores<sup>5,14,15</sup>, que relataram um alto percentual de coletores com poucos recursos econômicos e pouca escolaridade.

Em relação às características de saúde e bem-estar, evidenciou-se a exposição a longas jornadas de trabalho, movimentos repetitivos, permanência prolongada em pé, somada ao transporte de cargas em terrenos irregulares e diferentes condições climáticas, o que se associa a um alto risco de presença de [MSDs], em consonância com os resultados relatados por Osorio et al.<sup>16</sup> A manipulação de cargas, o trabalho em posturas prolongadas e/ou incômodas e movimentos repetitivos são fatores de risco biomecânico que levam a distúrbios ósseos, articulares, musculares, tendíneos e/ou nervosos<sup>6</sup> nos coletores de café. A dor nas costas é comum<sup>17</sup> em comparação com trabalhadores rurais que não atuam na agricultura. A dor nos ombros, cotovelos ou nos punhos e mãos também é significativamente maior em comparação com outros tipos de trabalho<sup>18</sup>, gerando um problema de saúde pública em relação às condições de saúde e riscos ocupacionais, com impacto na produtividade e no absenteísmo.<sup>19</sup>

Em relação aos resultados do questionário Nórdico, observou-se que 82,9% dos participantes apresentaram algum [MSDs], sendo 51,2% na parte superior (cervicalgias, lesões no manguito rotador, síndrome do túnel do carpo) e 31,7% na parte inferior (lombalgias, dor no joelho, tornozelo, fascite plantar). A lombalgia foi prevalente entre os coletores, conforme reportado por Garzón et al.<sup>6,20</sup> Em estudos semelhantes, Momeni et al.<sup>21</sup> mostraram que a maior prevalência de sintomas de [MSDs] estava relacionada à região lombar, aos joelhos e à parte superior das costas em trabalhadores rurais do Irã. Jain et al. (2018) também observaram que a maior taxa de incidência de [MSDs] ocorreu na região lombar, seguida pelos dedos, ombros e mãos/punhos em agricultores que trabalhavam manualmente.<sup>22</sup>



Outro estudo, Ncube et al., avaliou a postura em pé em trabalhadores rurais cuja técnica de colheita é manual, encontrando associações significativas com dor em membros superiores, pescoço, tronco e costas. Esses achados servem como um alerta precoce para as empresas do setor agrícola e afins, no sentido de implementar estratégias preventivas para [MSDs] que melhorem a qualidade de vida dos trabalhadores rurais.

De acordo com o método postural REBA, a análise multivariada identificou que o sexo masculino tem maior probabilidade de apresentar [MSDs] do que o feminino, e que ter um REBA alto aumenta a probabilidade de apresentar [MSDs] em comparação a um REBA muito alto. Isso ocorre em razão da carga do recipiente para colher o café, que pode pesar entre 20 kg e 30 kg, enquanto cada saco com o material colhido pesa cerca de 120 kg, sendo transportado a pé desde o lote até o local de pesagem. O estudo de Akbar<sup>24</sup> constatou que a maior carga no transporte de café foi de 140 kg em um único levantamento, e a carga mínima registrada foi de 25 kg por lote. Portanto, [MSDs] podem surgir se a carga transportada pelos coletores de café exceder 25 kg. Isso leva ao desenvolvimento de sinais e sintomas de doenças musculoesqueléticas, especialmente nos membros superiores e inferiores, coluna cervical, torácica e lombar.<sup>15</sup>

Observou-se que 36,7% dos trabalhadores tinham um tempo significativo de serviço e apresentavam síndrome do túnel do carpo, fascíte plantar ou ambos.

Por outro lado, verificou-se que 34,5% dos coletores trabalhavam entre 5 e 6 dias por semana, em média 10 a 12 horas diárias, resultados semelhantes aos do estudo sobre percepções e interpretações do trabalho de colheita de café, no qual se constatou que, geralmente, os coletores trabalham até 60 horas semanais.<sup>12</sup>

Entre os critérios de seleção das fazendas para exercer sua atividade laboral, 40,2% dos coletores destacaram o bom preço do grão, seguido por 25,6% que enfatizaram a boa produção. Parada-Sanabria<sup>25</sup> observa que a maioria dos jovens coletores afirmou não estar satisfeita com seu trabalho, por isso tendiam a mudar de ocupação e se dedicar a outra atividade — problemática também encontrada nos municípios

visitados, sendo motivo de preocupação geral em relação à dificuldade de encontrar trabalhadores da colheita de café itinerantes ou locais, o que leva ao empréstimo de trabalhadores entre as fazendas, conforme mencionado pelos proprietários.

Por fim, os resultados deste estudo evidenciam a oportunidade de replicar a estratégia de avaliação dos distúrbios musculoesqueléticos não apenas entre os trabalhadores da colheita de café, mas também em outros setores produtivos, facilitando a geração de programas preventivos que incluam ferramentas como cartilhas, programas de rádio e TICs, fortalecendo os programas de segurança e saúde no trabalho de pequenas, médias e grandes empresas, e promovendo a qualidade de vida dos trabalhadores.

Como limitações, destacam-se a localização geográfica dos trabalhadores e a dificuldade de acesso aos cafezais, bem como a disponibilidade de tempo dos coletores para responder aos instrumentos e participar da coleta de dados. No âmbito metodológico, o estudo apresentou limitações inerentes ao seu tipo de desenho: por ser descritivo, com alcance analítico, não permite estabelecer relação de causa e efeito entre as variáveis estudadas.

## 5. Conclusões

A topografia colombiana faz com que o café seja cultivado principalmente em declives de montanha, tornando sua colheita uma das atividades com maior risco em comparação a outras atividades agrícolas. Os distúrbios musculoesqueléticos são prevalentes entre os coletores, e sua ocorrência pode ser facilitada por posturas inadequadas e movimentos repetitivos, que se configuram como um risco cotidiano.

Embora essa atividade seja realizada tanto por homens quanto por mulheres, ficou evidente que o sexo masculino apresenta maior probabilidade de desenvolver distúrbios musculoesqueléticos, sendo o tronco superior a região corporal mais afetada. Dessa forma, essa população necessita de estratégias preventivas e corretivas para evitar a progressão dos distúrbios musculoesqueléticos.

## Contribuições dos autores

Os autores declararam que fizeram contribuições substanciais para o trabalho em termos de concepção ou projeto da pesquisa; aquisição, análise ou interpretação de dados para o trabalho; e redação ou revisão crítica de conteúdo intelectual relevante. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e concordaram em assumir a responsabilidade pública por todos os aspectos do estudo.

## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas privadas e fundações, etc.) foi declarado para qualquer aspecto do trabalho enviado (incluindo, entre outros, subsídios e financiamentos, participação no conselho consultivo, desenho do estudo, preparação do manuscrito, análise estatística, etc.).

## Indexadores

A Revista Pesquisa em Fisioterapia é indexada no [DOAJ](#), [EBSCO](#), [LILACS](#) e [Scopus](#).



## Referências

1. Corporación PBA. La nueva caficultura colombiana [Internet]. 2023. Disponível em: <https://www.corporacionpba.org/portal/historias/la-nueva-caficultura-colombiana>
2. Federación Nacional de cafeteros de Colombia. Comportamiento de la Industria Cafetera Colombiana 2014 [Internet]. Disponível em: [https://federaciondefcafeteros.org/static/files/Informe\\_Industrial\\_2014\\_Web.pdf](https://federaciondefcafeteros.org/static/files/Informe_Industrial_2014_Web.pdf)
3. Escrivá M. El fascinante proceso de la recolección del café [Internet]. Hsm Madrid; Aug. 26, 2020. Disponível em: <https://revistahsm.com/el-fascinante-proceso-de-la-recoleccion-del-cafe/>
4. Ocampo OL, Castañeda Peláez K, Vélez Upegui JJ. Characterization of Colombian Coffee Growers Ecotopes in the Coffee Triangle region. *Perspectiva Geográfica* 2017;22(1):89-108. <https://doi.org/10.19053/01233769.6100>

5. Ramírez JP, Mendoza LFB, Salazar JCB, Ramírez SM, Quintero MLU, Cabrales MDN, et al. Musculoskeletal disorders in coffee collectors. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional* 2022;121e-7143. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.7143>
6. Garzón MO, Vásquez EM, Molina J, Muñoz SG. Work conditions, ergonomic risks and the presence of musculoskeletal disorders in coffee collectors in a municipality in Colombia [Internet]. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2017;26(2):127-36. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S3020-11602017000200127&lng=es&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S3020-11602017000200127&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
7. Douphrate DI, Nonnenmann MW, Hagevoort R, Gimeno RPD. Work-Related Musculoskeletal Symptoms and Job Factors Among Large-Herd Dairy Milkers. *J Agromedicine*. 2016;21(3):224-33. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2016.1179612>
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-7. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-x](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x)
9. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(8):1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
10. Mantilla TSC, Gómez-Conesa A. International Physical Activity Questionnaire. An adequate instrument in population physical activity monitoring. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*. 2007;10(1):48-52. [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1)
11. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon*. 2000;31(2):201-5. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
12. Federación Nacional de Cafeteros Huila. Café de Huila. [Internet]. 2022. Disponível em: <https://huila.federaciondefcafeteros.org/cafe-de-huila/>
13. Ortegón CMJ. Perfil sociodemográfico de los recolectores de café en Colombia [Internet] [Monografía]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2019. [https://doi.org/10.48713/10336\\_18937](https://doi.org/10.48713/10336_18937)
14. Rodríguez-Espinosa KX, Ramírez-Toro RD, López-Lodoño PA, Vásquez-Ordoñez DE. Riesgos disergonómicos en recolectores de café. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*. 2022;4(2):23-32. <https://doi.org/10.29393/EID4-12RDKD40012>
15. Pérez RCY, Cerón PMC, Montealegre SDP. Identification of biomechanical risk and planning of preventive measures in coffee pickers. *Valledupar Cesar: Fundación LASIRC*; 2020



16. Osorio-Quintero L, Lopera-García LD, López-Arango YL, Rendón-Ospina ID, Tabares-López JC, Medina-Tamayo M, et al. Conditions of working and social security in peasant communities with solidarity economy practices in three municipalities in eastern Antioquia, Colombia, 2015. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2019;37(2):36-48. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v37n2a05>
17. Osborne A, Blake C, Fullen B, Meredith D, Phelan J, McNamara J, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders among farmers: A systematic review. *American journal of industrial medicine*. 2012;55(2):143-58. <https://doi.org/10.1002/ajim.21033>
18. Lee SJ, Tak S, Alterman T, Calvert GM. Prevalence of musculoskeletal symptoms among agricultural workers in the United States: an analysis of the National Health Interview Survey, 2004-2008. *J Agromedicine*. 2014;19(3):268-80. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2014.916642>
19. Arias D, Gómez A, Zapata J, Vásquez EM. Sick leave due to musculoskeletal disorders in the working population in a flower growing company in Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2018;27(3):166-74. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/23123>
20. Khan MI, Bath B, Boden C, Adebayo O, Trask C. The association between awkward working posture and low back disorders in farmers: a systematic review. *Agromedicine*. 2019;24(1):74-89. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2018.1538918>
21. Momeni Z, Choobineh A, Razeghi M, Ghaem H, Azadian F, Daneshmandi H. Work-related Musculoskeletal Symptoms among Agricultural Workers: A Cross-sectional Study in Iran. *Journal of Agromedicine*. 2020;25(3),339-348. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2020.1713273>
22. Jain R, Meena ML, Dangayach GS, Bhardwaj AK. Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Archives of Environmental & Occupational Health*. 2018;73(1):19-28. <https://doi.org/10.1080/19338244.2017.1289890>
23. Ncube F, Kanda A, Sanyanga T. Standing working posture and musculoskeletal pain among Citrus sinensis workers in a lowincome country. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2021;27(1):128-35. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1544799>
24. Akbar KA. Determinants of Musculoskeletal Disorders In Coffee Pickers In Kabupaten Lumajang. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*. 2020;4(2),32-41. <http://dx.doi.org/10.21111/jihoh.v4i2.4032>
25. Parada-Sanabria P. Social and Cultural Practices of Coffee Farmers in Four Municipalities of Caldas (Colombia). *Rev Colomb Sociol*. 2017;40(1):193-212. <https://doi.org/10.15446/rcs.v40n1Supl.65913>