10.29327/2274276.2.8-3

ARTIGO ORIGINAL

DISTÚRBIOS OSTEOMIOARTICULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT): UMA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Josimeire Marques de Brito[1], Rafaela Gerbasi Nóbrega Quartarone[2], Aliceana Ramos Romão de Menezes Araújo[3], Leonildo Santos do Nascimento Júnior[4]

RESUMO

Introdução: A construção civil desempenha papel fundamental na economia brasileira, mas está entre os setores com maior incidência de afastamentos por distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). A avaliação ergonômica, nesse contexto, configura-se como uma estratégia preventiva essencial que busca adaptar as condições laborais e minimizar riscos. **Objetivo:** identificar as DORT mais prevalentes entre trabalhadores da construção civil. **Método:** Foi conduzido um estudo de campo, de abordagem quantitativa, realizado com 40 trabalhadores do sexo masculino, maiores de 18 anos e com, no mínimo, um ano de experiência profissional, atuantes na cidade de João Pessoa, PB. A coleta de dados envolveu um questionário sociodemográfico, clínico e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. **Resultados:** Posteriormente, os aspectos posturais foram analisados pelo aplicativo PhysioCode Posture® e os resultados aplicados ao método REBA, gerando escores de risco entre 1 e 15 pontos. O método REBA destaca-se por sua capacidade de avaliar posturas imprevisíveis e foi desenvolvido para o monitoramento ergonômico em ambientes como a construção civil, a fim de identificar a gravidade dos riscos posturais de forma abrangente. **Conclusão:** Os achados do estudo revelaram maior prevalência de lombalgias, principalmente entre serventes de obras, corroborando o que já é observado no setor. A implementação de melhorias ergonômicas, monitoramento contínuo e a capacitação dos trabalhadores são medidas recomendadas para promover um ambiente saudável e produtivo, reduzindo gastos com afastamentos e melhorando a qualidade de vida no trabalho. **Descritores:** Ergonomia; Postura; Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Introduction: The construction industry plays a fundamental role in the Brazilian economy, but it is among the sectors with the highest incidence of leave due to work-related musculoskeletal disorders (WMSDs). In this context, ergonomic assessment emerges as an essential preventive strategy aimed at adapting working conditions and minimizing risks. **Objective:** To identify the most prevalent WMSDs among construction workers. **Method:**A field study with a quantitative approach was conducted involving 40 male workers, over 18 years old and with at least one year of professional experience, working in the city of João Pessoa, Brazil. Data collection included a sociodemographic and clinical questionnaire and the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire. **Results:** Subsequently, postural aspects were analyzed using the PhysioCode Posture® application, and the results were assessed using the REBA method, generating risk scores ranging from 1 to 15 points. The REBA method stands out for its ability to evaluate unpredictable postures and was developed for ergonomic monitoring in environments such as construction sites, in order to comprehensively identify the severity of postural risks. **Conclusion:**The findings revealed a higher prevalence of low back pain, especially among construction helpers, a result that is consistent with what is observed in the sector. The implementation of ergonomic improvements, continuous monitoring, and worker training are recommended measures to promote a healthy and productive environment, reducing costs due to absences and improving quality of work life. **Keywords:** Ergonomics; Posture; Occupational health.

1. Fisioterapeuta. Especialista em Traumato-Ortopédia e Desportiva. João Pessoa, Brasil.
2.Fisioterapeuta. Doutora em Enfermagem na Atenção à Saúde. Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ. João Pessoa, Brasil.
3. Fisioterapeuta. Doutora em Sociologia da Saúde. Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ. João Pessoa, Brasil.
4.Fisioterapeuta. Doutor em Fisioterapia. Universidade Federal da Paraíba - UFPB. João Pessoa, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil configura-se como um dos principais pilares da economia brasileira e, em 2019, gerou mais de 2 milhões de empregos com carteira assinada, representando um crescimento de 9,7%. Apesar de sua relevância, o setor apresenta condições laborais que favorecem o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), devido à manutenção de posturas por longos períodos, ao manuseio intenso de materiais, ao trabalho estático, a movimentos repetitivos e esforço físico (Brasil, 2020; Brasil, 2012; Mangás, Gómez e Costa, 2008).

Esse cenário reflete-se em dados preocupantes: apenas em 2019, aproximadamente 37 mil trabalhadores brasileiros foram afastados por DORT. Diante disso, a análise dos riscos ocupacionais é essencial para o rastreamento precoce de desordens musculoesqueléticas e para a implementação de medidas preventivas. Ambientes de trabalho seguros e ergonomicamente adequados, além de protegerem a saúde, promovem maior produtividade e redução do absenteísmo, conforme salientado pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) (Souza et al., 2021; Brasil, 2020).

As DORT caracterizam-se por traumas cumulativos no sistema musculoesquelético, resultantes da sobrecarga de grupos musculares, comprometendo a funcionalidade do segmento afetado e apresentando duração variável. Sua etiologia é multifatorial, com maior incidência entre 30 e 40 anos, estando fortemente associada à organização do trabalho e à pressão por produtividade (Salirrosa et al., 2020; Chiavegato Filho e Pereira Júnior, 2004).

A avaliação ergonômica do trabalho consiste em um processo composto pela análise da tarefa, da demanda, da atividade, do diagnóstico e das recomendações. Os riscos ergonômicos englobam fatores fisiológicos e psicológicos, o que reforça a importância de avaliações sistemáticas para garantir saúde, segurança e qualidade de vida no ambiente laboral (Silva et al., 2014).

Entre as principais ferramentas para avaliação ergonômica, destacam-se: o método REBA (Rapid Entire Body Assessment), amplamente utilizado por sua confiabilidade, facilidade de aplicação e custo-benefício; o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, consagrado na identificação e quantificação de sintomas musculoesqueléticos; e o aplicativo PhysioCode Posture® (PCP), de elevada confiabilidade intra e interexaminadores para análise postural clínica quantitativa (Sabino et al., 2021; Gutiérrez et al., 2020; Pinheiro et al., 2002).

Considerando o aumento do número de casos de DORT e a importância da avaliação ergonômica como estratégia de prevenção, o presente estudo tem como objetivo analisar os distúrbios osteomusculares mais comuns entre trabalhadores da construção civil.

2. MÉTODOS

Tratou-se de uma pesquisa de campo, de caráter exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa, realizada em uma empresa do ramo da construção civil situada na cidade de João Pessoa, PB, entre agosto e setembro de 2022. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (5.585.044).

A população participante incluiu trabalhadores do sexo masculino, maiores de 18 anos e com, no mínimo, um ano de experiência na área, que concordaram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), além de permitirem o registro de suas atividades laborais. Como critério de exclusão, foram desconsiderados trabalhadores com menos de um ano de experiência no setor. A amostra foi não probabilística, por conveniência, composta por 40 participantes.

No momento da pesquisa, havia 80 trabalhadores atuando na empresa, dos quais 40 responderam aos questionários e tiveram suas atividades laborais registradas. Destes, 5 exerciam a função de pedreiro, 9 eram ajudantes de pedreiro, 4 carpinteiros e

eletricistas, 3 armadores e ajudantes de carpintaria, e 1 desempenhava múltiplas funções, incluindo almoxarife e pintor.

Após contato prévio com a diretoria da empresa, os dias e horários para aplicação da pesquisa foram agendados. Durante a coleta de dados, a pesquisadora foi encaminhada por um funcionário a uma sala reservada. As entrevistas tiveram duração média de cinco minutos, sendo necessárias duas visitas para aplicação dos questionários e três para o registro das atividades desenvolvidas em cada função.

O instrumento de coleta de dados consistiu em dois questionários. O primeiro era um instrumento estruturado, elaborado e aplicado pela pesquisadora por meio da ferramenta Google Forms®, contendo questões objetivas sobre dados sociodemográficos, ocupacionais e clínicos.

O segundo, denominado Questionário Nórdico de Sintomas Osteomioarticulares, é voltado para o relato de sintomas osteomioarticulares e consiste em três questões relacionadas a nove regiões anatômicas em que a sintomatologia é mais comum. O entrevistado deveria informar a ocorrência de dor nos sete dias anteriores à entrevista ou nos últimos 12 meses, bem como se a dor o afastou do trabalho nesse período (Pinheiro, 2002).

Após a aplicação dos questionários, foi realizada avaliação postural mediante registros em vídeo, com duração mínima de um minuto da atividade laboral executada por cada trabalhador em sua função. Para tal, a pesquisadora dirigiu-se a cada setor do canteiro de obras, acompanhada pelo técnico de segurança do trabalho, sendo então apresentada a cada trabalhador que respondeu aos questionários.

Os trabalhadores foram instruídos a desempenharem suas funções normalmente e, durante a execução das tarefas, foram filmados. A análise quantitativa dos ângulos articulares foi realizada por meio do aplicativo PhysioCode Posture® (figura 1), utilizando a fragmentação dos vídeos em imagens representativas da postura predominante durante a gravação feita pela pesquisadora.

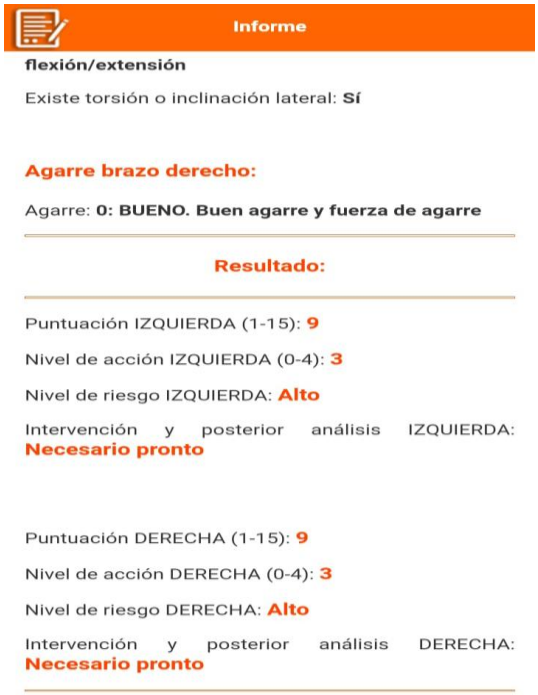
Figura 1. Quantificação do ângulo articular por meio do aplicativo PhysioCode Posture®, da atividade labora do pedreiro na alvenaria.

Fonte: Dados da pequisa, 2022.

Após a quantificação do ângulo articular durante a postura adotada pelo trabalhador, os dados foram lançados no aplicativo de carga postural do método REBA (**FIG**.2) que analisou as cargas posturais de cabeça, tronco, braços, antebraço, punho e membros inferiores. A partir daí, foi gerado um escore final entre 1 a 15 pontos, indicando os riscos às DORT como leves, moderados ou altos (Lamarão *et al*., 2016).

Os questionários foram aplicados presencialmente, juntamente ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que apresentou informações claras sobre os objetivos da pesquisa, potenciais riscos e direitos dos participantes. Após a leitura e concordância com o TCLE, os trabalhadores assinaram o documento e responderam aos questionários, sendo também registrado o tipo de atividade laboral exercida. Os dados quantitativos obtidos foram organizados no programa *Microsoft Excel*® e submetidos à análise estatística descritiva, contemplando frequências absolutas, relativas (porcentagens) e distribuição dos resultados, os quais foram apresentados em gráficos e tabelas.

Figura 2 – Score final do método REBA de um trabalhador cuja função é pedreiro.



Fonte: Dados da pequisa, 2022.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, na **tabela 1**, apresenta-se o perfil sociodemográfico dos operários da indústria da construção civil, apontando que todos são do sexo masculino e estão na faixa etária acima dos 40 anos 65% (n=26), no que tange ao estado civil, 50% (n=20) são solteiros.

No que se refere a idade, há um certo "envelhecimento" dos operários da construção civil. Chiavenato Filho e Pereira Junior (2004) afirmam em seu estudo que a faixa etária dos operários da construção é de 30 a 40 anos. Outro estudo realizado pela DIEESE em 2010, aponta que 43,2% dos trabalhadores do setor tinham em média 40 anos. Ambos os estudos reafirmam os resultados desta pesquisa, cuja faixa etária é de 40 anos ou mais, equivalente a 65% (n= 26).

Tabela 1 – Dados sociodemográficos dos trabalhadores da construção civil.

Variáveis	Classes	N	%
Faixa Etária	18 - 30 anos	6	12,5
	30 - 40 anos	8	22,5
	40 anos ou mais	26	65
Estado Civil	Solteiro	20	50
	Casado	17	42,5
	Divorciado	2	5
	Viúvo	1	2,5
Sexo	Masculino	40	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

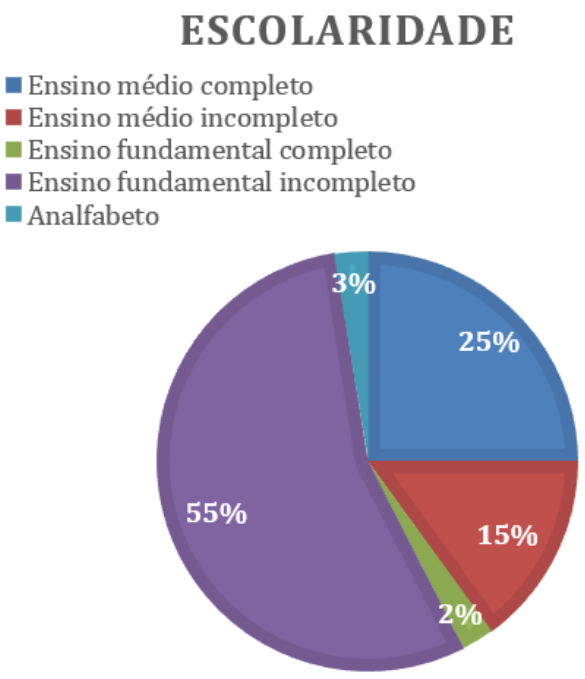
Uma pesquisa realizada pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) ao analisar o perfil dos trabalhadores da construção civil, identificou que 90,1% dos funcionários são do sexo masculino predominando este setor (Dieese, 2020).

No que se refere a idade, há um certo "envelhecimento" dos operários da construção civil. Chiavenato Filho e Pereira Junior

(2004) afirmam em seu estudo que a faixa etária dos operários da construção é de 30 a 40 anos. Outro estudo realizado pela DIEESE em 2010, aponta que 43,2% dos trabalhadores do setor tinham em média 40 anos. Ambos os estudos reafirmam os resultados desta pesquisa, cuja faixa etária é de 40 anos ou mais, equivalente a 65% (n= 26).

No **gráfico 1**, está representado o grau de escolaridades dos operários. Percebe-se que 55% (n=40), não concluíram o ensino fundamental, 15% (n=40) não finalizaram o médio, 3% (n=40) é analfabeto, 25% concluíram o ensino médio e 2% o fundamental. Logo, os funcionários que obtém maior nível escolar ocupam funções que necessitam de menor força manual, em contrapartida, os que possuem menor escolaridade exercem funções com maior força braçal.

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos trabalhadores da construção civil.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Rocha *et al. (2019),* em seu estudo, demostrou que 43,6% dos trabalhadores da construção civil possuem ensino fundamental incompleto, logo os dados apresentados acima, corroboram a atual pesquisa, na qual 55% dos trabalhadores não concluíram o ensino fundamental. A baixa escolaridade aponta maior dificuldade dos mesmos para o entendimento dos manuais de operação e no manuseio de equipamentos. Entretanto, as técnicas são repassadas de maneira auto explicativa facilitando o entendimento.

O baixo nível de escolaridade dos funcionários da construção civil, carrega consigo o rótulo de trabalhado desqualificado pela sociedade e também pelos companheiros de trabalho. Ao rotular esses funcionários como mão de obra desqualificada, é desprezado seus conhecimentos tácitos ou não, aprendidos na experiência operária (Santos, 2010, p. 112; Borges e Peixoto, 2011).

O perfil educacional do trabalhador historicamente está relacionado com a baixa remuneração e negação de direitos trabalhistas. A categorização de mão de obra desqualificada fomenta as discriminações sociais que esses funcionários vivenciam. Santos (2010) em seu estudo relata que os serventes de pedreiro são os que mais vivenciam discriminação dentro do canteiro de obras, por parte de seus superiores reportando-se a esses com falas como: “está correndo atrás” pra ser classificado como profissional (Borges e Peixoto, 2011,).

Nesse contexto, a classificação brasileira de ocupações (CBO) que caracteriza a atividade dos ajudantes de pedreiros, como os responsáveis pela limpeza de ferramentas e ambiente de trabalho, realizam escavações e preparam massa de concreto e outros materiais, ou seja, o trabalho mais manual e braçal dentro do canteiro de obras e para sua realização não é necessário um grau de escolaridade avançado. Nesse sentido, os operários com menor instrução ocupam essas vagas (Brasil,2007).

Na apresentação dos dados ocupacionais, tabela 2, os funcionários entrevistados desempenham as mais diversas funções, dentre elas: 9 ajudantes de pedreiro, 5 pedreiros, 4 eletricistas e carpinteiro, 3 armadores e ajudantes de carpintaria, e 1 na função de almoxarife a mestre de obras. O número de operários em cada função varia de acordo com a fase da obra.

Todos possuem carteira assinada 100% (n=40) e trabalham exclusivamente na empresa em que foi realizada a pesquisa, cuja jornada de trabalho são de 8 horas diárias 100% (n=40). Destaca-se, os trabalhadores que prestaram serviços à empresa por mais de 10 anos 42,5% (n=17). Dentre os profissionais envolvidos no estudo, apenas 15% (n=40) relataram possuir diagnóstico e que essa doença incomoda ou atrapalha a sua atividade laboral.

Tabela 2 – Dados ocupacionais e clínicos dos trabalhadores da construção civil.

Variáveis	Classes	N	%
Tempo de trabalho na empresa	1 - 10 anos	11	27,5
	10 - 20 anos	17	42,5
	20 anos ou mais	9	22,5
Tempo de trabalho diário	8 horas	40	100
Possui doença diagnosticada que incomoda ou atrapalha o seu trabalho	Sim	6	15
	Não	34	85

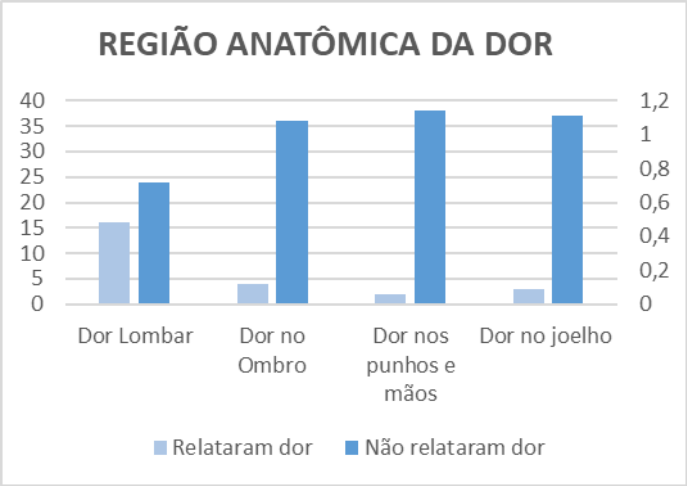
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Na construção civil, os vínculos empregatícios são de curta duração, devido às propriedades específicas do setor, como também, de alta rotatividade. A atual pesquisa expõe que 32,5% dos funcionários possuem vínculo entre 10 a 20 anos, contrariando estatísticas de outros estudos (Dieese, 2020., Neri, 2011).

O tempo de trabalho diário reduziu entre 2000 a 2010, de 49 horas para 40/44 horas, uma média de 42 horas semanais. Tal exposição está alinhado com o presente estudo, tendo em vista que a jornada de trabalho dos empregados entrevistados é de 40/44 horas semanais, sendo 8 horas diárias, com pausas de 1 hora de intervalo e em algumas etapas da obra, como o enchimento da laje, os funcionários realizam “hora extra” (Dieese, 2012).

A representação do local e período dos sintomas relatos pelos funcionários, a partir da aplicação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomioarticulares, estão nos gráficos 2 e 3. Após aplicação, notou-se predominância das lombalgias (n= 16) 40%, apesar dos funcionários relatarem dor no ombro 10% (n=4), joelho 7,5% (n=3) e dor nos punhos e mãos 5% (n=2). Predominante nos últimos 12 meses 52% (n=13) e 48% (n=12), relataram dor nos últimos 7 dias. Destes, apenas 7,5% (n= 3), afirmam que a sua função contribui para piora da dor.

Gráfico 2 - Prevalência de sintomas osteomioarticulares segundo o Questionário Nórdico



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Gráfico 3 - Resultados do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomioarticulares

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

No que se refere às lombalgias, condição clínica mais recorrente na pesquisa atual, geralmente são causadas por esforços biomecânicos. Desse modo, os trabalhadores da construção civil apresentam maior recorrência devido a jornada exaustiva de trabalho. Acresce-se que as lombalgias ou dor lombar afeta negativamente a capacidade funcional e laboral dos funcionários (Araújo; Carvalho; Martins, 2016).

Em um estudo realizado por Araújo *et al.* (2016) notou-se que o tempo de trabalho não influenciou a lombalgia, ou seja, essa sintomatologia pode ser devida atividades de vida diária e não necessariamente da atividade laboral. Porém, pode ser um fator contributivo, pois a realização de tarefas laborais predominantemente na posição ortostática colabora de maneira significativa no surgimento das dores lombares (Souza et al., 2020).

Os resultados obtidos na avaliação das posturas por meio do REBA, estão apresentados na tabela 3. No que se refere, às funções, as maiores porcentagens de risco foram nas de ajudante de pedreiro e de servente (N=11) 30% em contrapartida as menores chances de risco foram nas funções de encarregado de obra, de carpintaria e

mestre de obras (N=3) 7,5% e todas as outras funções que vai de eletricista a pintor, apresentaram um risco médio (N= 26) 62,5%. O membro dominante apresentou maior risco de desenvolver as LER/DORT´S.

Tabela 3 – Nível de risco de acordo com o método REBA.

Função	Nível de risco	%
Encarregado e Mestre de obras	Baixo	7,5
Ajudantes de pedreiros e carpinteiros	Alto	30
Demais funções	Médio	62,5

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Os dados da tabela 3, expressam que as funções com maior risco de desenvolver LER/DORT são os ajudantes de pedreiro de carpinteiro, porém os serventes de pedreiro se sobressaem. Estes profissionais têm por função manter limpo o ambiente e fornecer materiais aos pedreiros, no entanto, os materiais precisam sempre ser movidos de local, assim que finda a alvenaria de cada nadar do prédio. Tal atividade exige do funcionário maior gasto energético e transporte manual de cargas. O resultado da presente pesquisa contaria a literatura, cuja maior recorrência das LER/DORT são na função de pedreiro (Silva, et al, 2014).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reafirma a significativa predisposição dos profissionais da construção civil ao desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), com a lombalgia emergindo como a ocorrência mais prevalente e impactante. Os achados destacam que serventes, ajudantes de pedreiro e carpinteiros são os grupos mais vulneráveis a essas condições, refletindo a natureza exigente, as posturas inadequadas e as atividades frequentemente repetitivas de suas funções laborais. A análise ergonômica, conduzida com o rigor metodológico que envolveu o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e o método REBA, permitiu uma compreensão aprofundada dos riscos associados a posturas e movimentos específicos, fornecendo dados concretos que sublinham a urgência de intervenções eficazes neste importante setor econômico.

Diante desse cenário, torna-se imperativa a implementação de medidas preventivas abrangentes em saúde ocupacional. Além da promoção de programas de fisioterapia laboral, que incluam exercícios de alongamento, fortalecimento muscular e técnicas de relaxamento adaptadas à realidade dos trabalhadores, é fundamental que as empresas do setor invistam em análises ergonômicas periódicas e personalizadas. Ações educativas contínuas sobre postura correta, ergonomia no manuseio de cargas e a conscientização sobre a importância de pausas regulares devem ser incorporadas de forma sistemática às rotinas dos canteiros de obras. Tais iniciativas não só visam à redução da incidência e da gravidade das DORT, mas também contribuem para a melhoria substancial da qualidade de vida dos trabalhadores, para a diminuição do absenteísmo e para o aumento da produtividade geral, criando um ambiente de trabalho mais seguro e humano.

Apesar das contribuições relevantes, reconhece-se que este estudo, focado em uma amostra específica de trabalhadores do sexo masculino em uma determinada localidade e coletada por conveniência, pode apresentar limitações em sua generalização para todo o setor da construção civil. Para aprofundar o conhecimento sobre a temática e subsidiar

estratégias de prevenção ainda mais eficazes, ressalta-se a necessidade de novos estudos que explorem outras fases e funções do canteiro de obras, incluindo a participação de mulheres trabalhadoras, e que investiguem o impacto de diferentes tipos de intervenções ergonômicas e educativas. Futuras pesquisas poderiam considerar abordagens longitudinais para acompanhar a evolução das DORT, incluir uma amostra mais diversificada, ou incorporar métodos qualitativos para compreender a percepção dos próprios trabalhadores sobre os riscos e as medidas preventivas, oferecendo uma visão ainda mais holística dos desafios e soluções na saúde do trabalhador da construção civil.

6. REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, C. G. S. T. G.; FERNANDES, R. C. P. Distúrbios musculoesqueléticos em extremidades superiores distais entre homens e mulheres: resultados de estudo na indústria. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 42, p. 2-10, ago. 2016. 10.1590/2317-6369000125515.
2. ARAÚJO, S. P.; CARVALHO, L. N.; MARTINS, E. S. Dor lombar e nível de incapacidade funcional em trabalhadores da construção civil. **Fisioterapia em Movimento**, v. 29, n. 4, p. 751-756, dez. 2016. 10.1590/1980-5918.029.004.AO11.
3. BRASIL. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção civil: desempenho 2021 e cenários 2022**. 2021.
4. BRASIL. Ministério do Trabalho. **Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília, 2007.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n. 1.823, de 23 de agosto de 2012. Brasília, 2012.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n. 204, de 17 de fevereiro de 2016. Brasília, 2016.
7. BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Dados Estatísticos – Saúde do Trabalhador e Segurança do Trabalho: Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT**. 2020.
8. BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Fundacentro. Quase 39 mil trabalhadores são afastados por LER/DORT em 2019. 2020.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: LER/DORT**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 68 p.
10. BORGES, L. O.; PEIXOTO, T. P. Ser operário da construção civil é viver discriminação social. **Revista Psicologia: Organização e Trabalho**, v. 11, n. 1, jan. 2011.
11. CHIAVEGATO FILHO, L. G.; PEREIRA JÚNIOR, A. W. LER/DORT: multifatorialidade, etiologia e modelos explicativos. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 8, n. 14, p. 149-162, fev. 2004.
12. GONZUMALEZ, S. P. et al. Confiabilidade do Kinovea Software e acordo com um sistema de movimento tridimensional para análise de marcha em indivíduos saudáveis. **Jornal Sensores**, Brasiléia, n. 3154, p. 1-12, jan. 2020.
13. GUTIÉRREZ, M. H. et al. Uma visão geral do método REBA no mundo. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, n. 2635, p. 1-22, abr. 2020.
14. IGUTI, A. M.; HOEHNE, E. L. Lombalgias e trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 28, n. 107/108, p. 73-89, 2003. 10.1590/S0303-76572003000200007.
15. KEE, D. Comparação sistemática de OWAS, RULA e REBA com base em uma revisão sistemática. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, n. 19595, p. 1-23, jan. 2022.
16. LAMARÃO, A. M. et al. Adaptação transcultural para o português-brasileiro e análise da confiabilidade do instrumento Rapid Entire Body Assessment-REBA. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 20, n. 6, p. 211-217, mai. 2016. 10.1590/bjpt-rbf.2014.0035.
17. LEITE, J. D. T. et al. Segurança do trabalho no campo: uma discussão sobre as normas regulamentadoras 12 e 31. **Revista CNEC Direito e Cidadania**, v. 1, n. 1, out. 2019.
18. MANGÁS, R. M. N.; GÓMEZ, C. M.; COSTA, S. M. F. T. Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de

Janeiro. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 33, n. 118, dez. 2008. 10.1590/S0303-76572008000200006.

19. MELO, B. F. et al. Atuação do fisioterapeuta nos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador: indicadores das notificações dos Dort. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, n. 2, p. 2-7, jun. 2017. 10.1590/1809-2950/16439824022017.
20. MESQUITA, E. F.; PEREIRA, F. J. E.; BRAGA, A. M. G. Saúde e segurança no trabalho: relevância social e gerador de lucro. **Revista CAFI – Contabilidade, Atuária, Finança & Informação**, v. 1, n. 2, p. 210-226, jun. 2018.
21. NERI, M. C. Trabalho, educação e juventude na construção civil. **FGV Social: Centro de Políticas Sociais**, p. 181, abr. 2011.
22. PAINE, A. C. Ergonomia do posto de trabalho em máquinas de colheita da madeira. 2016. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, 2016.
23. PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
24. RAFAEL, D. N.; LOPES, E. L. Fatores motivadores e inibidores para a adesão dos profissionais da área administrativa à ginástica laboral em uma indústria do setor automotivo. **Desafio Online**, v. 7, n. 3, set./dez. 2019.
25. ROCHA, T.; SALVAGNI, J.; NODARI, C. E. Evidência da segurança do trabalho e o nível de escolaridade dos trabalhadores na construção civil. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 20, p. 328-343, jan./dez. 2019.
26. SALIRROSA, E. E. G.; POMA, R. A. S. Prevalência de distúrbios osteomusculares em professores universitários que teletrabalham em tempos de COVID-19. **Anais da Faculdade de Medicina**, Lima, v. 81, n. 3, p. 3-19, set. 2020.
27. SILVA, J. J. S. Atualização 2020 da lista de doenças relacionadas ao trabalho no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 47, p. 2-10, fev. 2021. 10.1590/2317-6369/34220PT2022v47e11.
28. SABINO, G. S. et al. Validity and reliability of a smartphone application for knee posture quantification and the effects of external markers on the precision of this measure. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v. 32, p. 42-48, out. 2021.
29. SANTOS, P. H. F. "Deus lhe pague!": a condição servente na construção civil. 2010. 270 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
30. SILVA, E. F. et al. Avaliação de risco ergonômico: pedreiro na construção civil. **Journal of Engineering and Technology Innovation**, v. 2, n. 3, p. 77-94, dez. 2014.
31. SOUZA, N. M. D. et al. **Fisioterapia: saúde do trabalhador**. 2021. ISBN 9786556901701.
32. SOUZA, G. A. et al. Correlação entre a postura em pé durante o trabalho e dor na coluna lombar e nos membros inferiores em trabalhadoras da limpeza e cuidadoras de idosos. **Fisioterapia Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 138-144, nov. 2021. 10.1590/1809-2950/20028429022022PT.
33. VILELA, R. A. G. et al. A expansão do objeto da vigilância em acidente de trabalho: história e desafios de um centro de referência em busca da prevenção. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 27, n. 6, p. 1-7, set. 2018. 10.1590/1413-81232018239.21952016.