

## **Incidência de Distúrbios Osteomusculares em marceneiros**

### **Incidence of Osteomuscular Disorders in carpenters**

DOI:10.34119/bjhrv6n1-246

Recebimento dos originais: 09/01/2023

Aceitação para publicação: 08/02/2023

#### **Rubio Hibertton de Lima Pimenta**

Graduando do curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei  
(UFSJ) - Campus Dom Bosco

Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais,  
CEP: 36301-160

E-mail: rubiopimenta@gmail.com

#### **João Guilherme Lino da Silva**

Graduando do curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei  
(UFSJ) - Campus Dom Bosco

Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais,  
CEP: 36301-160

E-mail: oniloaj@gmail.com

#### **Pedro Netto Brando Coutinho**

Graduando do curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei  
(UFSJ) - Campus Dom Bosco

Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais,  
CEP: 36301-160

E-mail: coutinhopedro25@gmail.com

#### **Julio Carvalho Romanha**

Graduando do curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei  
(UFSJ) - Campus Dom Bosco

Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais,  
CEP: 36301-160

E-mail: julio.praia123@gmail.com

#### **Lucas Neves Coelho Filho**

Graduando do curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei  
(UFSJ) - Campus Dom Bosco

Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais  
CEP: 36301-160

E-mail: lucasneves04@aluno.ufsj.edu.br

**Felipe Rezende Ferreira Alves**

Graduando do curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei  
(UFSJ) - Campus Dom Bosco

Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais,  
CEP: 36301-160

E-mail: feliperezendeufs@gmail.com

**Augusto Targino Silveira**

Graduando do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Presidente Tancredo Neves  
(UNIPTAN)

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano, 2199, Jardim Central, São João Del-Rei - MG

E-mail: augustosilveirafisio@gmail.com

**Jaqueline Fazzion Gonsalves**

Graduanda do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de  
Almeida Neves (UNIPTAN)

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano, 2199, Jardim Central, São João Del-Rei - MG

E-mail: jaquelinefazzion@yahoo.com.br

**Érika Bárbara Costa**

Graduanda do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de  
Almeida Neves (UNIPTAN)

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano, 2199, Jardim Central, São João Del-Rei

E-mail: erikaestudio@gmail.com

**Lorena Longatti Lara**

Graduanda do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de  
Almeida Neves (UNIPTAN)

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano, 2199, Jardim Central, São João Del-Rei - MG

E-mail: lorenalongattilara@gmail.com

**Suelen Aparecida de Campos**

Graduanda do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de  
Almeida Neves (UNIPTAN)

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano, 2199, Jardim Central, São João Del-Rei - MG

E-mail: suelenaparecidadecampos@gmail.com

**Larissa Cárita Moreira Silva**

Graduanda do curso de Fisioterapia pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de  
Almeida Neves (UNIPTAN)

Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN)

Endereço: Av. Dr. José Caetano, 2199, Jardim Central, São João del-Rei - MG

E-mail: larissacarita@uniptan.edu.br

**Luiz Gonzaga Chiavegato Filho**

Doutor do Curso de Psicologia pela Universidade Federal de São João Del-Rei - Departamento de Psicologia (UFSJ-DPSIC) - Campus Dom Bosco  
Instituição: Universidade Federal de São João Del-Rei - Departamento de Psicologia (UFSJ-DPSIC)

Endereço: Praça Dom Helvécio, 74, Fábricas, São João Del-Rei - Minas Gerais,  
CEP: 36301-160

E-mail: lgcfilho@ufsj.edu.br

**Laila Cristina Moreira Damázio**

Doutora do Curso de Medicina pela Universidade Federal de São João Del-Rei - Departamento de Medicina (UFSJ-DEMED) - Campus Dom Bosco  
Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - São João Del-Rei  
Endereço: Av. Dr. José Caetano de Carvalho, 2199, Jardim Central, São João Del Rei - MG,  
CEP:36307-251

E-mail: lailacmdamazio@gmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) ou Lesões por Esforços Repetitivos (LER) são as desordens que surgem por alterações musculares, nervosas, tendinosas, ligamentares, articulares e cartilaginosas, resultando em inflamação e degeneração, que afetam o sistema musculoesquelético. Devido à sobrecarga articular, certos profissionais, como os de marcenaria, apresentam maior propensão ao desenvolvimento de LER/DORT, já que posturas estáticas e movimentos ergonomicamente incorretos desencadeiam alterações osteomusculares significativas. Nesse sentido, a Associação de Proteção e Assistência a Condenados (APAC) tem como um de seus princípios o trabalho, como forma de ressocialização e reintegração do condenado à sociedade e, dentre eles, existe a marcenaria/carpintaria como laborterapia. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo avaliar a incidência de DORT/LER entre os marceneiros da APAC do município de São João Del-Rei/MG. **Método:** Foi realizado um estudo com delineamento transversal com 10 recuperandos que trabalham, exclusivamente, na função de marcenaria/carpintaria, do sexo masculino e idade entre 23-55 anos. Para avaliar a incidência de LER/DORT, foi aplicado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), com perguntas sobre a existência de desconforto, dor ou dormência nas regiões da cabeça, pescoço, ombros, região torácica, cotovelos, região lombar, punhos, mãos, coxas, joelhos, tornozelos e pés, e perguntas sobre a existência de sintomas dolorosos, desconforto ou formigamento nos últimos 7 dias e 12 meses. Além disso, o QNSO também avalia o nível de dor, de 1 a 10 pontos, sendo 1 dor fraca e 10 dor forte. Foi também calculado o índice de massa corporal (IMC) de cada entrevistado, o peso corporal e a altura. **Resultados:** As médias de encontradas foram de 37,2 anos de idade; 82,45 kg de peso corporal; 1,76 m de altura, IMC de 26,7 kg/m<sup>2</sup>, média de anos de trabalho prestados em marcenaria; 9,7 anos, horas de serviço semanal; 47,6h. Quanto à mão dominante para trabalho, 03 marceneiros eram canhotos e 07 destros. Todos os participantes queixaram-se de dor osteomuscular nos últimos 12 meses e as regiões com maiores porcentagens de queixas dolorosas foram a coluna cervical (20%), coluna lombar (40%), punho ou mão direita (40%) e tornozelos ou pés (30%). Quanto aos sintomas dolorosos nos últimos 07 dias, foram observadas maiores porcentagens de queixas em coluna lombar (40%) e tornozelos ou pés (30%). Para o nível de dor nos últimos 12 meses (pontuação 1 a 10), as maiores médias encontradas foram: região do pescoço (5,5), cotovelo direito (5,5), cotovelo esquerdo (5,5), região lombar (5,25) e tornozelos ou pés (6,33). **Conclusão:** As APACs parecem funcionar melhor do que o sistema prisional tradicional. Nota-se que os recuperandos marceneiros apresentaram dores

relacionadas à ocupação e que as principais regiões acometidas, em ordem decrescente foram, lombar, punhos/mãos, tornozelos e pés, indicando que a atividade laboral em marcenaria/carpintaria exerce impacto nessas regiões.

**Palavras-chave:** sistema penitenciário, LER/DORT, ergonomia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSD) or Repetitive Strain Injuries (RSI) are disorders that arise from muscle, nerve, tendon, ligament, joint and cartilage changes, resulting in inflammation and degeneration, which affect the musculoskeletal system. Due to joint overload, certain professionals, such as carpentry, are more likely to develop RSI/WRMSD, since static postures and ergonomically incorrect movements trigger significant musculoskeletal changes. In this sense, the Association of Protection and Assistance to Convicts (APAC) has work as one of its principles, as a way of re-socializing and reintegrating the convicted person into society and, among them, there is joinery/carpentry as labor therapy. **Objective:** This study aims to assess the incidence of WMSD/RSI among APAC carpenters in the city of São João Del-Rei/MG. **Method:** A cross-sectional study was carried out with 10 recoveries who work exclusively in the joinery / carpentry function, male and aged between 23-55 years. To assess the incidence of RSI/WRMSD, the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) was applied, with questions about the existence of discomfort, pain or numbness in the regions of the head, neck, shoulders, thoracic region, elbows, lumbar region, wrists, hands, thighs, knees, ankles and feet, and questions about painful symptoms, discomfort or tingling in the last 7 days and 12 months. In addition, the NMQ also evaluates the level of pain, from 1 to 10 points, with 1 being weak and 10 being severe. Each interviewee's body mass index (BMI), body weight and height were also calculated. **Results:** The averages found were 37.2 years of age, 82.45 kg of body weight, 1.76 m in height, BMI of 26.7 kg/m<sup>2</sup>, average years of work done in carpentry; 9.7 years, weekly service hours; 47.6h. As for the dominant hand for work, 03 joiners were left-handed and 07 right-handed. All participants complained of musculoskeletal pain in the last 12 months and the regions with the highest percentage of painful complaints were the cervical spine (20%), lumbar spine (40%), right wrist or hand (40%) and ankles or feet (30%). As for painful symptoms in the last 07 days, higher percentages of complaints were observed in the lumbar spine (40%) and ankles or feet (30%). For the level of pain in the last 12 months (scores 1 to 10), the highest averages found were: neck region (5.5), right elbow (5.5), left elbow (5.5), lumbar region (5.25) and ankles or feet (6.33). **Conclusion:** APACs seem to work better than the traditional prison system. It should be noted that the carpenters recovering had pain related to the occupation and that the main regions affected, in decreasing order, were lower back, wrists/hands, ankles and feet, indicating that the work activity in joinery/carpentry has an impact in these regions.

**Keywords:** penitentiary system, repetitive strain injuries, ergonomics.

## 1 INTRODUÇÃO

As lesões musculoesqueléticas (LME) são as doenças mais comuns relacionadas ao trabalho (ESTEVEZ, 2013). Essas são desordens que surgem por alterações musculares, nervosas, tendinosas, ligamentares, articulares e cartilaginosas, resultando em inflamação e degeneração, que afetam o sistema musculoesquelético (PUNNET e WEGMAN, 2004). Se

houver fatores de risco de origem profissional para o aparecimento ou agravamento das LMEs, considera-se que estamos diante de uma lesão musculoesquelética ligada ao trabalho (LMELT). Essa condição pode ser definida, ainda, no Brasil, como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho (DORT) (ESTEVEZ, 2013). Em geral, o registro de distúrbios osteomusculares é bastante frequente entre os trabalhadores. Ribeiro (1997) e Silva et al., (2020) apresentaram algumas razões para o aumento dessas desordens, tais como, a crescente utilização de computadores em muitos setores do trabalho, o que ocasiona movimentos rápidos e repetitivos, e à maior atenção às doenças ocupacionais, tanto por parte das empresas, quanto por parte das entidades de classe trabalhadora.

Certas profissões são mais propensas ao desenvolvimento de LER/DORT do que outras, devido à sobrecarga das articulações. As posturas estáticas e movimentos ergonomicamente incorretos desencadeiam alterações osteomusculares significativas que promovem processos inflamatórios e degenerativos no corpo do trabalhador (ANDRADE e MONTEIRO, 2007; SOUSA *et al.*, 2020). Nesse sentido, os marceneiros, que produzem móveis artesanais, predisõem-se mais às LER/DORT que outros trabalhadores. Os fatores de risco mais significativos estão associados às cargas musculares estáticas — envolvendo flexão e torção das vértebras da coluna e aos movimentos repetitivos dos membros superiores —, além do manuseio de ferramentas não-ergonômicas e postura inadequada. Assim, a marcenaria configura-se como um ambiente de trabalho duro, o que acaba resultando em longos períodos de licença médica e aposentadorias por invalidez precoces (MATIAS e DAMÁZIO, 2009; VIEGAS e ALMEIDA, 2016).

No Brasil, em 1974, a Associação de Proteção e Assistência a Condenados (APAC) surgiu como forma de responder à demanda da sociedade por meios de cumprimento de pena de modo mais humanizado. Essas instituições são entidades civis de Direito Privado e possuem personalidade jurídica própria. A metodologia das APACs é pautada em doze princípios, tais como: 1) a participação da comunidade; 2) os recuperandos ajudam outros recuperandos; 3) o trabalho; 4) a religião; 5) a assistência jurídica; 6) a assistência à saúde; 7) a valoração humana; 8) a família; 9) o serviço voluntário; 10) o centro de reintegração social; 11) o mérito e 12) a Jornada em Cristo (DEMBOGURSKI *et al.*, 2021). Nesse sistema, pretende-se reintegrar o condenado à sociedade, extinguir a violência penitenciária e diminuir as taxas de reincidência. Os próprios recuperandos são co-responsáveis pela sua recuperação, de forma que não há presença de policiais ou agentes penitenciários cuidando da segurança das APACs. A manutenção e funcionamento da unidade é responsabilidade dos condenados, que organizam e

limpam as unidades, além de realizarem pequenos reparos e prepararem as próprias refeições, condição que auxilia no processo de autovalorização do sujeito (DEMBOGURSKI *et al*, 2021).

O regime da APAC utiliza-se da laborterapia como técnica de ressocialização, visando o bem-estar biopsicossocial dos recuperandos. Isso é corroborado por Ottoboni e Ferreira (2004) quando diz que para haver uma plena recuperação do sujeito — a fim de que este volte a ter convívio em sociedade —, é necessário que ele se sinta um cidadão digno e útil, por meio do trabalho. Nesse sentido, em vista das excepcionalidades do sistema APAC e de sua interface com o trabalho, sobretudo com a marcenaria, percebe-se que os recuperandos estão susceptíveis a sofrer lesões diversas relacionadas ao trabalho. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a incidência de LER/DORT entre os marceneiros recuperandos da APAC.

## 2 MÉTODOS

O presente estudo é do tipo original com delineamento transversal, realizado na APAC de São João Del-Rei/MG, onde existe a função de marcenaria/carpintaria como uma das atividades laborais dos recuperandos do sistema prisional, no período de setembro de 2020 a janeiro de 2021. Dos 200 condenados residentes do local, 10 trabalham como marceneiros, fabricando móveis artesanais.

Fizeram parte da pesquisa 10 participantes do sexo masculino, com idade média de 37,2 anos (23-55 anos). Os critérios de inclusão foram ser recuperandos da APAC do município de São João Del-Rei/MG, que trabalhassem na marcenaria/carpintaria do local e aceitassem participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram ser recuperandos da APAC de São João Del-Rei/MG que trabalhassem em outra função que não fosse em marcenaria/carpintaria e/ou que se recusassem a participar dessa pesquisa. Todos os participantes assinaram o TCLE no momento da admissão na pesquisa, conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e protocolo de análise ética – CAAE: 36292620.3.0000.5151.

A avaliação da incidência de LER/DORT foi feita por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), validado no Brasil para avaliação de lesões osteomusculares relacionadas ao trabalho. O questionário possui perguntas sobre a existência de desconforto, dor ou dormência nas regiões da cabeça, pescoço, ombros, região torácica, cotovelos, região lombar, punhos, mãos, coxas, joelhos, tornozelos e pés. Possui perguntas sobre a existência de sintomas dolorosos, desconforto ou formigamento nos últimos 7 dias e 12 meses. Também avalia o nível de dor classificando de 1 a 10 pontos, em que 1 significa dor fraca e 10, dor forte (PINHEIRO *et al*, 2002).

A aplicação do questionário nórdico foi realizada de forma presencial e com seguimento de todas as normas de biossegurança. Foi perguntado ao marceneiro o seu peso e a altura para cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC). Por medida de segurança, devido às normas de distanciamento social impostas pela pandemia de Covid-19, não foram conferidos o peso e a altura dos marceneiros. Em seguida, os trabalhadores foram instruídos sobre alongamento e fortalecimento corporal, que poderiam melhorar a performance dos eixos corporais, possibilitando o equilíbrio da sua dinâmica muscular e postural. Sequencialmente às orientações terapêuticas, o trabalhador foi aconselhado quanto aos hábitos ergonômicos corretos e atividades que poderiam executar no seu dia a dia para prevenção de LER/DORT.

As análises dos dados foram realizadas pelo teste qui-quadrado, considerando um nível de significância de 5%. Também foram analisadas as médias e frequências dos dados.

### 3 RESULTADOS

Participaram da amostra 10 recuperandos-marceneiros da APAC do município de São João Del-Rei/MG, do sexo masculino. A média de idade foi de 37,2 anos (23-55 anos); a média de peso foi de 82,45 kg (71 kg -104 kg); a média de altura foi de 1,76 m (1,69m-1,97m); a média do IMC foi de 26,7 kg/m<sup>2</sup> (21,9 kg/m<sup>2</sup> - 33,6 kg/m<sup>2</sup>); a média de anos de trabalho prestados em marcenaria foi de 9,7 anos e a média de horas de serviço semanal foi de 47,6h (tabela 1). Quanto à mão dominante para realização do trabalho, 03 marceneiros eram canhotos e 07 marceneiros destros.

Tabela 1. Médias de variáveis avaliadas, com valores mínimos e máximos.

Variável	Média (x)	Mín.	Máx.
Idade (anos)	37,2	23	55
Peso (kg)	82,45	71	104
Altura (m)	1,76	1,69	1,97
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,7	21,9	33,6
Anos trabalhados	9,7	0,08	40
Horas semanais	47,6	40	60

Fonte: autores.

Todos os participantes queixaram-se de dor osteomuscular nos últimos 12 meses. As regiões corporais onde ocorreram maiores queixas dolorosas foram a coluna cervical (20%,

n=2); coluna lombar (40%, n=4); punho ou mão direita (40%, n=4) e tornozelos ou pés (30%, n=3), de acordo com a tabela 2.

Tabela 2. Distribuição das localizações de dores nas regiões corporais dos participantes, nos últimos 12 meses

Região	%	N	Região	%	N
<b>Coluna cervical</b>	20	2	<b>Punhos e mãos E</b>	10	1
<b>Ombro D</b>	20	2	<b>Região torácica</b>	20	2
<b>Ombro E</b>	10	1	<b>Região lombar</b>	40	4
<b>Cotovelo D</b>	20	2	<b>Ancas/coxas</b>	20	2
<b>Cotovelo E</b>	20	2	<b>Joelhos</b>	20	2
<b>Punhos e mãos D</b>	40	4	<b>Tornozelos e pés</b>	30	3

Fonte: autores.

Quanto aos sintomas dolorosos, tais como a presença de dormência ou desconforto nos últimos 07 dias, foi observado que as regiões do corpo com maiores queixas foram: coluna lombar (40%, n=4) e tornozelos ou pés (30%, n=3), como evidenciado na tabela 3.

Tabela 3. Distribuição das localizações de dores nas regiões corporais dos participantes, nos últimos 07 dias.

Região	%	N	Região	%	N
<b>Coluna cervical</b>	20	2	<b>Punhos e mãos E</b>	10	1
<b>Ombro D</b>	20	2	<b>Região torácica</b>	20	2
<b>Ombro E</b>	10	1	<b>Região lombar</b>	40	4
<b>Cotovelo D</b>	20	2	<b>Ancas/coxas</b>	20	2
<b>Cotovelo E</b>	20	2	<b>Joelhos</b>	20	2
<b>Punhos e mãos D</b>	20	2	<b>Tornozelos e pés</b>	30	3

Fonte: autores.

Avaliou-se, nos últimos 12 meses, o nível de dor dos participantes em uma escala de 1 a 10. As maiores médias encontradas foram: região do pescoço igual a 5,5 (5-6); cotovelo direito, 5,5 (5-6); cotovelo esquerdo, 5,50 (5-6); região lombar, 5,25 (2-8) e tornozelos ou pés, 6,33 (4-9), como demonstrada na tabela 4.

Tabela 4. Distribuição de médias da escala de dor (0-10), relatadas nas regiões corporais dos participantes, nos últimos 12 meses.

Região	Escala de dor	Região	Escala de dor
<b>Coluna cervical</b>	5,50	<b>Punhos e mãos E</b>	4,50
<b>Ombro D</b>	4,50	<b>Região torácica</b>	3,50
<b>Ombro E</b>	5,00	<b>Região lombar</b>	5,25
<b>Cotovelo D</b>	5,50	<b>Ancas/coxas</b>	3,00
<b>Cotovelo E</b>	4,25	<b>Joelhos</b>	4,50
<b>Punhos e mãos D</b>	4,00	<b>Tornozelos e pés</b>	6,33

Fonte: autores.

#### 4 DISCUSSÃO

No presente estudo foi utilizado o questionário nórdico para avaliação da incidência de lesões osteomusculares entre os marceneiros. Esse é considerado um bom instrumento para identificar distúrbios osteomusculares no ambiente de trabalho, mesmo não permitindo um diagnóstico clínico, mas constituindo-se como uma importante ferramenta de diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho (PINHEIRO *et al.*, 2002; KNUDSEN *et al.*, 2014). A generalização dos resultados aqui apresentados deve levar em conta limitações intrínsecas aos estudos do tipo transversal, tal como a possibilidade de interferência de fatores não controlados, bem como ressaltado por Pinheiro *et al.*, (2002).

Nessa pesquisa, notou-se que todos os recuperandos-marceneiros eram do sexo masculino, com idade média de 37,2 anos. Quanto às medidas antropométricas, observou-se que a média de peso foi de 82,45 kg, altura de 1,76m e IMC foi de 26,7kg/m<sup>2</sup>. Observa-se que o IMC encontrado foi superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, indicando sobrepeso entre os avaliados, sendo que a obesidade e o sobrepeso são fatores de risco para o desenvolvimento de DORT/LER (COLIM *et al.*, 2016). A frequência de dores em região lombar e membros inferiores, geralmente, está relacionada ao ortostatismo e ao excesso de peso corporal. Nesse sentido, Santos e colaboradores (2008), apresentam que a fisiopatologia das osteoartrites ainda não é completamente compreendida, mas tem estreita relação com a obesidade. Ela pode causar sintomas debilitantes, incapacidade física e dor, além de danos ao bem-estar psicossocial e socioeconômico da pessoa. Inferimos, portanto, que a situação de privação de liberdade pode favorecer o sedentarismo e a obesidade (OLIVEIRA *et al.*, 2015) e consequentemente à DORT/LER.

Identificou-se, ainda, no presente estudo, alta prevalência de dor nas regiões lombar, tornozelo e pés, tanto nos últimos 7 dias quanto nos últimos 12 meses. Na avaliação de

intensidade da dor, constataram-se maiores incidências de dor (> 5) na coluna cervical, região lombar, cotovelo direito, tornozelos e pés. Essas são regiões de sobrecargas de peso e de movimento repetitivo em marceneiros, o que pode aumentar o nível de lesões e inflamações nessas regiões. Achados de Mendinueta e Herazo (2014) corroboram, nesse sentido, com a afirmação de que a prática de atividades repetitivas e artesanais é um fator de risco que justifica a incidência de dores em membros superiores e coluna cervical.

Nesse sentido, outros estudos realizados com marceneiros e outras modalidades ocupacionais demonstraram resultados interessantes em relação aos índices de lesão dos trabalhadores, que estão relacionados ao trabalho (FERREIRA, 2006; FIALHO, 2011). Mais ainda, de acordo com uma pesquisa realizada na cidade de Viçosa/MG, cujo objetivo era avaliar o perfil dos trabalhadores e das condições de trabalho nas marcenarias do município, os principais problemas relatados foram dores na coluna e nas articulações (7,4%), especialmente nos braços e ombros (SILVA, 2002).

Um dado de destaque da pesquisa foi a jornada de trabalho semanal dos participantes (47,6h/semana). Esse valor está acima do que é previsto em lei pela Constituição da República, que prevê em seu artigo 7º, inciso XIII, “duração do trabalho normal não superior a 8h diárias e 44h semanais, facultada a compensação de horários e a redução da jornada, mediante acordo ou convenção coletiva de trabalho” (BRASIL, 1988). Por estarem reclusos, os recuperando da APAC não possuem vínculo trabalhista formal, já que o trabalho faz parte da metodologia de recuperação desse sistema. Desse modo, salientamos a importância de que, a despeito das peculiaridades do vínculo desses profissionais com as instituições públicas, as mesmas regras trabalhistas possam ser empregadas a eles, já que estão sujeitos aos mesmos fatores de risco que outros marceneiros (DEMBOGURSKI, 2021).

A implementação de APACs, no Brasil, como regime de recuperação de condenados, parece funcionar melhor do que o sistema prisional tradicional. Esse é um método que possibilita melhores maneiras de lidar com problemas de saúde dos recuperandos, abordando de maneira mais ampla o processo saúde-adoecimento em seu contexto biopsicossocial (CARVALHO *et al.*, 2017).

Por fim, como forma de prevenir e promover a saúde desses trabalhadores, é importante fazer-se cumprir a Lei de Execução Penal (LEP, 1984), que garante acesso à saúde para os privados de liberdade. Nesse contexto, a disponibilização dos espaços das APACs, como campo de prática para estágios na área da saúde, poderia contribuir para garantir a promoção à saúde para essa população. Os estagiários, poderiam realizar continuamente intervenções

ergonômicas que buscassem a prevenção de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho, mantendo a saúde osteomuscular dos marceneiros, e garantindo-lhes melhor qualidade de vida.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que, dentre os recuperandos-marceneiros avaliados, as regiões corporais que apresentaram mais queixas de dor, nos últimos 12 meses, foram, em ordem decrescente: região lombar, punhos/mãos, tornozelos e pés. Além disso, os resultados indicaram que a atividade laboral em marcenaria exerce grande impacto nas regiões referidas anteriormente.

Destaca-se também que, apesar da relação de trabalho dos recuperandos ser informal e fazer parte do regime de recuperação da APAC, a função de marceneiro os sujeita aos mesmos fatores de risco no trabalho que outros trabalhadores e, portanto, merecem a mesma atenção em saúde do trabalhador.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cristiane Batista; MONTEIRO, Maria Inês. Envelhecimento e capacidade para o trabalho dos trabalhadores de higiene e limpeza hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 2, p. 237- 244, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dor relacionada ao trabalho: Lesões por Esforços Repetitivos (LER): Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT): Protocolos de atenção integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. **Lei de Execução Penal, nº 7.210, de 11 julho de 1984**. Brasília, DF.

BRASIL. Justiça do Trabalho - Tribunal Superior do Trabalho. Jornada de trabalho: conheça as particularidades. Disponível em: <<https://www.tst.jus.br/jornada-de-trabalho>>. Acesso em: 26/04/21.

CARVALHO, João Francisco Sarno, LARA, Myrian Ferrara, PASSOS, Renato Augusto. Saúde atrás das grades: Práticas de saúde em uma associação de proteção e assistência aos condenados (APAC) no Sul de Minas Gerais. **Conexão Ci**. v. 12, n. 2, p.110-118, 2017.

COLIM, Ana et al. Differences in muscular activity between obese and non-obese workers during manual lifting. **Dyna**, v. 83, n. 196, p. 55-62, 2016.

DALTON, Dayna S. et al. Association of Leisure-Time Noise Exposure and Hearing Loss: Asociación entre exposición a ruido durante el tiempo libre e hipoacusia. **Audiology**, v. 40, n. 1, p. 1-9, 2001.

DEMBOGURSKI, Lucas Sena de Souza; OLIVEIRA, Dijaci David de; DURÃES, Telma Ferreira Nascimento. Análise do processo de ressocialização. O método da Associação de Proteção e Assistência a Condenados. **Revista de Ciências Sociais**, v. 34, n. 48, p. 131-154, 2021.

ESTEVES, Cristiana Alexandra Gonçalves. **Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho: uma análise estatística. Dissertação (Mestrado em engenharia de segurança e higiene ocupacionais)**. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto, 2013.

FERREIRA, PC. Avaliação ergonômica de algumas operações florestais no município de Santa Bárbara - MG. 2006. 61 f. **Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente de Sustentabilidade) – Centro Universitário de Caratinga**, Caratinga, 2006.

FIALHO, PB. Avaliação ergonômica de processos e produtos na fabricação de estofados. 2011. 180 f. **Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa**, 2011.  
KNUDSEN, ML, LUDEWIG, PM, JONATHAN, PB. Musculoskeletal pain in resident orthopaedic surgeons: results of a novel survey. **The Iowa Orthopaedic Journal**, v.34,190-196, 2014.

MATIAS, Carine Nunes; DAMÁZIO, Laila Cristina Moreira Damázio. Correlação entre a prevalência de dor e alterações posturais em trabalhadores de uma fábrica de móveis. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. Ano VII, número 20, abr/jun, 2009.

MENDINUETA MARTINEZ, Martha Elena; HERAZO BELTRÁN, Yaneth. Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. **Revista Científica Salud Uninorte**, v. 30, n. 2, 2014.

OLIVEIRA, Marlon Alves Subtil da; FERNANDES, Ricardo de Souza Campos; DAHER, Samir Salin. Impacto do exercício na dor crônica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 3, p. 200-203, 2014.

OTTOBONI, M e FERREIRA, V.A. **Parceiros da Ressurreição. Jornada de Libertação com Cristo e Curso Intensivo de conhecimento e aperfeiçoamento do Método APAC, Especialmente para Presos**. São Paulo: Paulinas. 2004.

PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Torres; CARVALHO, Cláudio Viveiros de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 307-312, 2002.

PUNNET, Laura e WEGMAN, David H. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. **J Electromyogr Kinesiol**. v. 14, n. 1, p. 13-23. fev. 2004.

RIBEIRO, Herval Pina. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença emblemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. S85-S93, 1997.

ROBINSON, Tim et al. Prevalence of noise-induced hearing loss among woodworkers in Nepal: a pilot study. **International journal of occupational and environmental health**, v. 21, n. 1, p. 14-22, 2015.

SANTOS, Maria Tereza Nicolau, FREITAS, André Everton, LAMOUNIER, Joel Alves. Obesidade e Osteoartrite: Atualização em implicações clínicas e metabólicas. **Rev. Med. Minas Gerais**. v.18 (4 Supl 1), p. 167-172. 2008.

SILVA, Kátia Regina; SOUZA, Amaury Paulo de; MINETTI, Luciano José. Avaliação do perfil de trabalhadores e das condições de trabalho em marcenarias no município de Viçosa-MG. **Rev. Árvore**, Viçosa, v. 26, n. 6, p. 769-775, Nov. 2002.

SILVA, Adriana Conceição Borges da; RODRIGUES, Eluélly Lorrane da Conceição; TRINDADE, Eliane Leite da. LER/DORT em profissionais da cidade de Belém-PA que utilizam o computador para o desenvolvimento da rotina de trabalho. **Brazilian Journal of health Review** v.3, n.4, p. p. 10285-10293, 2020.

SOUSA, Francisco das Chagas Araújo; OLIVEIRA, Nara Karina Sales de; ALVES, Wenderson Costa da Silva, Flavio Ribeiro; RODRIGUES, Renan Paraguassu de Sá; SILVA, Andrezza Braga Soares da; MOURA, Laécio da Silva; ARAÚJO, Jefferson Rodrigues; SILVA, Elzivania Gomes da; DINIZ, Anaemilia das Neves; FRANÇA, Maria Lara Rodrigues de; FRANÇA, Letícia Rodrigues de; LEITÃO, Kelvin Ramon da Silva. Prevalência de dor lombar na equipe de enfermagem de um hospital estadual **Brazilian Journal of health Review** v.3, n.3, p. 4819-4840, 2020.

THETKATHUEK, Anamai; MEEPRADIT, Parvena. Work-related musculoskeletal disorders among workers in an MDF furniture factory in eastern Thailand. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 24, n. 2, p. 207-217, 2018.

VIEGAS, Louise Raissa Teixeira; ALMEIDA, Milena Maria Cordeiro de. Perfil epidemiológicos dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 a 2013. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. n.41, v.e22, 2016.

ZAVARIZZI, Camilla de Paula; ALENCAR, Maria do Carmo Baracho de. Afastamento do trabalho e os percursos terapêuticos de trabalhadores acometidos por LER/Dort. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 113-124, 2018.