

Prevalência e Análise Comparativa dos Distúrbios Osteomusculares em Motoristas de Aplicativo no Interior dos Estados do Paraná e São Paulo: Estudo Quantitativo

Isadora Schröder Costa, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Danlaryane Machado Dal Pasquale, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Elaine Cristina Costa Lopes, Docente do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil, elaine.costa@grupointegrado.br

Lucas França Garcia, Docente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade Cesumar (UNICESUMAR), Co-Orientador, lucasfgarcia@gmail.com

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência e os fatores associados aos distúrbios osteomusculares entre motoristas de aplicativo do interior do estado de São Paulo e Paraná bem como investigar a relação entre dor musculoesquelética, sonolência e qualidade de vida. Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal, realizado com 110 motoristas. Foram aplicados o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (NMQ-BR), a Escala Numérica de Dor (NRS), a Escala de Sonolência de Epworth, o IPAQ e o WHOQOL-BREF. Os resultados indicaram alta prevalência de sintomas musculoesqueléticos nas regiões cervical (50,9%), lombar (50,0%) e torácica (48,2%), dor de intensidade moderada ($M = 4,11$; $DP = 2,81$) e sonolência leve a moderada ($M = 7,59$; $DP = 4,79$). As análises mostraram correlações positivas significativas entre dor, sonolência e sintomas musculoesqueléticos (r variando de 0,25 a 0,60; $p < 0,05$) e correlações negativas com os domínios físico ($r = -0,20$; $p < 0,05$) e psicológico ($r = -0,26$; $p < 0,05$) da qualidade de vida. Não foram encontradas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre sexo, idade, tempo de atuação ou tipo de veículo. Conclui-se que longas jornadas, ausência de pausas e condições ergonômicas inadequadas são os principais determinantes do adoecimento musculoesquelético. Os achados reforçam a necessidade de ações fisioterapêuticas e políticas públicas voltadas à promoção da saúde e à prevenção de distúrbios ocupacionais entre motoristas de aplicativo.

Palavras-chave: Motoristas. Saúde do Trabalhador. Ergonomia. Distúrbios Musculoesqueléticos. Fisioterapia.

Abstract: The present study aimed to analyze the prevalence and factors associated with musculoskeletal disorders among app-based drivers in the interior regions of the states of São Paulo and Paraná, as well as to investigate the relationship between musculoskeletal pain, sleepiness, and quality of life. This was an observational, descriptive, and cross-sectional study conducted with 110 drivers. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-BR), Numeric Rating Scale (NRS), Epworth Sleepiness Scale, IPAQ, and WHOQOL-BREF were administered. The results indicated a high prevalence of musculoskeletal symptoms in the cervical (50.9%), lumbar (50.0%), and thoracic (48.2%) regions, moderate pain intensity ($M = 4.11$; $SD = 2.81$), and mild to moderate sleepiness ($M = 7.59$; $SD = 4.79$). The analyses showed significant positive correlations between pain, sleepiness, and musculoskeletal symptoms (r ranging from 0.25 to 0.60; $p < 0.05$), and negative correlations with the physical ($r = -0.20$; $p < 0.05$) and psychological ($r = -0.26$; $p < 0.05$) domains of quality of life. No significant differences ($p > 0.05$) were found according to sex, age, work duration, or vehicle type. It is concluded that long working hours, lack of breaks, and inadequate ergonomic conditions are the main determinants of musculoskeletal disorders. The findings highlight the need for

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Apoio



FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná

physiotherapeutic interventions and public policies aimed at promoting health and preventing occupational disorders among app-based drivers.

Keywords: Drivers. Occupational Health. Ergonomics. Musculoskeletal Disorders. Physical Therapy.

INTRODUÇÃO

A ergonomia, conforme Back e *Silva*. (2008) e Brasil (2014), constitui um campo interdisciplinar voltado à adaptação mútua entre o ser humano e o trabalho, equilibrando as exigências das tarefas com as capacidades físicas, cognitivas e emocionais de quem as executa. Ao integrar fatores como postura, esforço, vibração, temperatura e ruído, busca prevenir desconfortos, reduzir riscos e preservar a saúde e o desempenho funcional do trabalhador.

Com o avanço das transformações tecnológicas e das novas formas de organização laboral, a ergonomia assume papel estratégico na compreensão dos desafios do trabalho contemporâneo. A expansão do trabalho remoto e o surgimento de plataformas digitais modificaram as relações produtivas e introduziram novas demandas físicas e cognitivas (Falzon, 2007; Bessa, 2021; Lanza, 2021). Nesse cenário, compreender as implicações ergonômicas dessas modalidades é essencial para prever riscos e propor estratégias preventivas.

O transporte individual de passageiros mediado por aplicativos consolidou-se como uma das principais alternativas de renda para milhares de brasileiros, sobretudo diante da instabilidade econômica e da escassez de empregos formais. Embora ofereça aparente flexibilidade, esse modelo laboral é caracterizado por longas jornadas, ausência de pausas, insegurança e rendimentos variáveis, o que expõe os trabalhadores a sobrecarga física e mental (Bessa, 2021; Lanza, 2021). Estudos demonstram que motoristas frequentemente permanecem mais de dez horas diárias ao volante, comprometendo sono, alimentação e descanso, condições que favorecem o surgimento de dores musculoesqueléticas, distúrbios metabólicos e fadiga crônica (Pinheiro e *Silva*, 2021).

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) figuram entre as principais causas de afastamento laboral e perda de produtividade. A exposição prolongada à postura estática, à vibração veicular e à ausência de orientação ergonômica está diretamente associada ao desconforto musculoesquelético e à dor crônica (Ribeiro, 1999; Andrade, 2016). Além disso, motoristas mais velhos, que frequentemente ingressam nessa atividade após perda de vínculos formais, enfrentam vulnerabilidades adicionais decorrentes do envelhecimento, da insegurança e do isolamento social (Barros; Raymundo, 2021).

Diante desse panorama, torna-se imprescindível compreender os fatores que influenciam o surgimento de queixas osteomusculares entre motoristas de aplicativo, categoria que cresce de forma acelerada e permanece vulnerável às más condições ergonômicas e à sobrecarga física e mental. O presente estudo propõe analisar essas relações, investigando aspectos ergonômicos, físicos e psicossociais que impactam diretamente a funcionalidade e a qualidade de vida

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

desses trabalhadores. A relevância desta pesquisa está ancorada na escassez de estudos voltados à saúde física e ergonômica dessa população, ainda pouco contemplada nas políticas públicas. Nesse contexto, a fisioterapia assume papel estratégico na prevenção e reabilitação das disfunções musculoesqueléticas, contribuindo para reduzir o adoecimento e promover o bem-estar funcional e ocupacional.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal, realizado com 110 motoristas de aplicativo atuantes nas cidades de Campo Mourão, no estado do Paraná, e cidades do interior do estado de São Paulo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 7.799.307, assegurando o cumprimento das diretrizes éticas estabelecidas para pesquisas envolvendo seres humanos. A população-alvo foi composta por motoristas de aplicativo em atividade regular nas cidades investigadas, sendo incluídos aqueles que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: idade entre 18 e 60 anos, utilização de veículo com câmbio manual ou automático, atuação na função por no mínimo três meses, jornada mínima de quatro horas diárias, residência e exercício profissional nos municípios mencionados e aceite voluntário mediante registro do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) eletrônico.

A coleta de dados contemplou variáveis sociodemográficas, ocupacionais e de saúde, abordando informações sobre o perfil pessoal, as características do trabalho e o histórico clínico dos participantes. Para o desfecho primário, referente aos distúrbios osteomusculares, utilizou-se o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (NMQ-BR), instrumento validado para identificar a prevalência de dor ou desconforto em diferentes segmentos corporais nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias, bem como o impacto desses sintomas nas atividades habituais. A intensidade da dor foi mensurada pela Escala Numérica de Dor (NRS, 0–10). As variáveis associadas incluíram o nível de atividade física, avaliado por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ – versão curta); a qualidade do sono, mensurada pela Escala de Sonolência de *Epworth*; o estresse laboral percebido, avaliado em escala *Likert* de 0 a 10; o uso de medicamentos (analgésicos, relaxantes musculares ou sedativos); e a qualidade de vida, mensurada pelo *WHOQOL-BREF*, que abrange os domínios físico, psicológico, social e ambiental.

A análise dos dados foi conduzida por meio do software SPSS 30.0, utilizando abordagem de estatística descritiva e inferencial. Para as variáveis categóricas, empregaram-se frequência e percentual como medidas descritivas. Para as variáveis numéricas, calcularam-se média e desvio-padrão como medidas de tendência central e dispersão. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*, e a homogeneidade das variâncias, pelo teste de Levene. Foram realizados procedimentos de *bootstrapping* (1000 reamostragens; 95% IC BCa) com o objetivo de aumentar a confiabilidade dos resultados, corrigir possíveis desvios de normalidade e compensar diferenças entre tamanhos amostrais, além de fornecer intervalos de confiança de 95% para as diferenças entre médias

(Haukoos; Lewis, 2005). Para a comparação dos sintomas osteomusculares (nos períodos de 12 meses, 7 dias e afastamentos), da intensidade da dor e do escore de sonolência em razão das variáveis sociodemográficas e laborais, foram aplicados os testes t de *Student* independente (para dois grupos) e *ANOVA one-way* (para três ou mais grupos). O coeficiente de correlação de *Pearson* foi utilizado para analisar as associações entre sintomas osteomusculares, intensidade de dor e escore de sonolência, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 110 motoristas de aplicativo de cidades do interior do Paraná ($n = 44$) e São Paulo ($n = 66$), sendo 85 homens e 24 mulheres. Os dados da Tabela 1 revelam que a maioria dos motoristas tinha entre 31 e 50 anos (69,1%), tinha esta ocupação há no máximo três anos (63,6%), dirigia carro com câmbio manual (64,5%) e tinha carga horária diária de trabalho de mais de seis horas (70,0%).

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico e laboral dos motoristas de aplicativo de cidades do interior do Paraná e São Paulo, 2025.

VARIÁVEIS	<i>f</i>	%
Sexo^a		
Masculino	85	78,0
Feminino	24	22,0
Faixa etária		
20 a 30 anos	14	12,7
31 a 40 anos	33	30,0
41 a 50 anos	43	39,1
51 a 60 anos	14	12,7
Mais de 60 anos	6	5,5
Estado		
Paraná	44	40,0
São Paulo	66	60,0
Tempo de trabalho como motorista de aplicativo		
Menos de 6 meses	23	20,9
6 meses a 1 ano	24	21,8
1 a 3 anos	23	20,9
3 a 5 anos	25	22,7
Mais de 5 anos	15	13,7

Tipo do câmbio do carro que você usa para trabalhar

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Automático	39	35,5
Manual	71	64,5
Carga horária diária de trabalho		
Menos de 4 horas	10	9,1
4 a 6 horas	23	20,9
7 a 10 horas	35	31,8
Mais de 10 horas	42	38,2

Nota: a) Variável com caso ausente.

Fonte: elaborado pelas autoras (2025).

Os resultados desta pesquisa revelaram um perfil de motoristas de aplicativo composto predominantemente por homens adultos, com idades entre 31 e 50 anos, o que corrobora os achados de Bessa (2020), que identificou cerca de 80% de trabalhadores do sexo masculino nessa categoria, em sua maioria casados e provedores familiares. Esse perfil reflete a busca por alternativas de renda em um cenário de desemprego e instabilidade econômica, no qual o trabalho mediado por aplicativos surge como uma forma de sustento e reingresso no mercado, ainda que marcado por ausência de vínculo formal e proteção social.

A predominância de motoristas com até três anos de atuação (63,6%) reforça o caráter recente e transitório da ocupação, conforme descrito por Lanza (2021), que aponta o ingresso crescente de pessoas que enxergam nessa atividade uma oportunidade imediata de geração de renda, embora submetidas a longas jornadas e baixos ganhos, fatores que evidenciam a precarização do trabalho e a vulnerabilidade social dessa categoria (Lanza, 2021).

Além disso, a prevalência do uso de veículos com câmbio manual (64,5%) e de jornadas superior a seis horas diárias (70%) indica um cenário de sobrecarga física e ergonômica, conforme descrito por Pinheiro e Silva (2021), que classificou a atividade de condução prolongada como de alto risco ergonômico, devido à manutenção de posturas estáticas, vibrações contínuas e uso repetitivo dos membros inferiores.

Além das repercussões físicas, os resultados deste estudo também refletem dimensões psicossociais importantes, conforme apontado por Barros e Raymundo (2021), que destacam que motoristas, especialmente aqueles com mais de 50 anos, na qual enfrentam vulnerabilidades agravadas pela insegurança, instabilidade financeira e falta de reconhecimento profissional. Na amostra analisada, verificou-se que 18,2% dos participantes tinham 51 anos ou mais e que 70% exerciam

jornadas superiores a sete horas diárias, fatores que indicam sobrecarga física associada ao estresse e à fadiga mental (Barros e Raymundo,2021).

A necessidade de longas horas de trabalho para garantir renda mínima e a ausência de vínculos formais reforçam a condição de instabilidade descrita pelos autores, evidenciando que o adoecimento musculoesquelético nessa categoria não é apenas resultado de fatores ergonômicos, mas também de aspectos organizacionais e emocionais. Essa combinação de desgaste físico e tensão psicossocial confirma o caráter multifatorial das queixas, ressaltando a importância de estratégias interdisciplinares que integrem ações educativas, apoio psicológico e ajustes ergonômicos para a promoção da saúde e manutenção da capacidade funcional desses trabalhadores (Bessa, 2020; Barros e Raymundo,2021; Pinheiro e Silva, 2021).

A Tabela 2 apresenta a prevalência de sintomas osteomusculares e a ocorrência de afastamentos entre motoristas de aplicativo nas cidades de Campo Mourão (PR) e interior do estado de São Paulo, no ano de 2025. No período de 12 meses, as regiões corporais mais afetadas foram o pescoço (50,9%), a região lombar (50,0%) e a região torácica (48,2%). Em seguida, observaram-se prevalências relevantes em ombros (40,0%), ancas/coxas (30,9%) e tornozelos/pés (30,9%). As menores prevalências foram registradas nos cotovelos (5,5%) e nos punhos/mãos (21,8%). Nos últimos sete dias anteriores à coleta, os sintomas mais frequentes também se concentraram na região torácica (48,2%), seguidos pela lombar (38,2%) e pelo pescoço (35,5%), indicando manutenção das queixas em áreas associadas à postura sentada prolongada. As menores frequências semanais foram observadas nos cotovelos (4,5%) e nos joelhos (16,4%).

Quanto aos afastamentos do trabalho decorrentes de dor ou desconforto, destacaram-se as regiões torácica (21,8%), lombar (17,3%) e ombros (10,9%) como as principais causas. Ainda que em menor proporção, ocorreram afastamentos relacionados a ancas/coxas (10,0%), pescoço (9,1%) e punhos/mãos (7,3%). De modo geral, os resultados indicam alta prevalência de sintomas musculoesqueléticos em segmentos corporais associados à postura estática e vibração veicular, especialmente nas regiões torácica e lombar, refletindo as demandas ergonômicas e biomecânicas típicas da atividade de motoristas de aplicativo.

Tabela 2 – Prevalência de sintomas osteomusculares dos motoristas de aplicativo nas cidades do interior do Paraná e São Paulo, 2025.

Variáveis	12 meses n (%)	7 dias n (%)	Afastamento n (%)
Pescoço	56 (50,9)	39 (35,5)	10 (9,1)
Ombros	44 (40,0)	33 (30,0)	12 (10,9)
Cotovelo	6 (5,5)	5 (4,5)	4 (3,6)
Punho/Mãos	24 (21,8)	21 (19,1)	8 (7,3)
Torácica	-	53 (48,2)	24 (21,8)

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Lombar	55 (50,0)	42 (38,2)	19 (17,3)
Ancas/Coxas	34 (30,9)	30 (27,3)	11 (10,0)
Joelhos	28 (25,5)	18 (16,4)	7 (6,4)
Tornozelo/Pés	34 (30,9)	25 (22,7)	6 (5,5)

* Respostas negativas foram omitidas nas frequências.

Fonte: elaborado pelas autoras (2025)

Os resultados deste estudo evidenciam alta prevalência de sintomas osteomusculares entre motoristas de aplicativo, com predomínio nas regiões do pescoço (50,9%), lombar (50,0%) e torácica (48,2%). Esses achados estão em consonância com as pesquisas de Clementino (2022) e Marques (2024), que observaram padrões semelhantes em motoristas de transporte coletivo e taxistas, destacando a dor lombar e cervical como as queixas mais recorrentes. A literatura relaciona essa incidência à manutenção prolongada da postura sentada, à vibração veicular contínua e à ausência de pausas regulares, fatores que provocam sobrecarga mecânica na coluna vertebral e comprometem a circulação periférica. Assim, os resultados deste estudo reafirmam que a atividade de condução prolongada configura um problema ergonômico e de saúde ocupacional comum a diferentes modalidades de transporte.

Corroborando com esses achados, Pinheiro e Silva (2021) identificaram elevado risco ergonômico em motoristas de aplicativo, caracterizado por desconforto musculoesquelético generalizado e inadequações ambientais, como temperatura elevada, vibração e iluminação insuficiente. Tais condições, associadas à falta de orientações ergonômicas e de medidas preventivas, favorecem o surgimento de dor crônica e o aumento dos afastamentos laborais. A persistência das queixas musculoesqueléticas observada neste estudo, tanto no período de 12 meses quanto na última semana, reforça o caráter cumulativo e crônico dessas dores, indicando ausência de recuperação funcional e deficiência em estratégias de autocuidado e prevenção.

Por fim, a concentração das dores nas regiões torácica e lombar, associada aos afastamentos frequentes, reforça o impacto funcional e econômico desses agravos, como já discutido por Lima (2021) e Marques (2024). Em contrapartida, as menores prevalências em cotovelos e punhos sugerem que as principais cargas biomecânicas se concentram no eixo axial, refletindo as demandas de estabilização e vibração contínua descritas por Belém (2021).

Esses achados configuram um perfil ocupacional específico de risco ergonômico, caracterizado por sobrecarga estática, sedentarismo e ausência de orientação postural. Nesse cenário, a fisioterapia assume papel essencial, tanto na reabilitação das disfunções instaladas quanto na promoção da saúde laboral, por meio de programas educativos, adequação postural e incentivo à adoção de pausas e

alongamentos durante a jornada de trabalho (Ribeiro, 1999; Andrade, 2016; Brasil, 2018; Silva; Souza, 2020).

A Tabela 3 apresenta as médias e os desvios-padrão dos sintomas osteomusculares, da intensidade de dor e do escore de sonolência dos motoristas de aplicativo das cidades do interior do Paraná e de São Paulo, no ano de 2025. Os resultados indicaram que a média de sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses foi de 10,55 (DP = 2,10), enquanto nos últimos sete dias essa média foi ligeiramente superior, 11,42 (DP = 2,40), sugerindo a persistência e possível agravamento recente das queixas musculoesqueléticas. A média de afastamentos relacionados a dor ou desconforto foi de 9,92 (DP = 1,90), valor ligeiramente inferior ao observado para os sintomas, indicando que, embora as queixas sejam frequentes, nem sempre resultam em afastamento das atividades laborais.

Em relação à intensidade de dor, observou-se uma média de 4,11 (DP = 2,81), o que corresponde a um nível moderado de dor, considerando a escala numérica de 0 a 10. Esse resultado reforça a presença de desconforto relevante, ainda que nem sempre incapacitante. Por fim, o escore médio de sonolência foi de 7,59 (DP = 4,79), indicando um nível moderado de sonolência entre os participantes. Esse achado sugere fadiga leve a moderada, possivelmente associada às longas jornadas de trabalho e à irregularidade dos horários característicos da atividade de motorista de aplicativo.

De modo geral, os achados evidenciam alta prevalência de sintomas musculoesqueléticos, dor moderada e sonolência em nível moderado, o que sugere impactos cumulativos do trabalho prolongado e sedentário sobre a saúde física e o bem-estar dos motoristas de aplicativo.

Tabela 3 – Média e desvio-padrão dos sintomas osteomusculares, dor e escore de sono dos motoristas de aplicativo de cidades do interior do Paraná e São Paulo, 2025.

Variáveis	Média	Desvio-padrão
12 meses	10,55	2,10
7 dias	11,42	2,40
Afastamento	9,92	1,90
Dor	4,11	2,81
Sonolência	7,59	4,79

Fonte: elaborado pelas autoras (2025)

Os resultados da Tabela 3 indicaram que, embora a intensidade média de dor relatada pelos motoristas de aplicativo tenha sido moderada (NRS = 4,11), as médias de sintomas osteomusculares nos últimos sete dias (11,42) e nos últimos 12 meses (10,55) evidenciam persistência e possível agravamento das queixas musculoesqueléticas. Essa tendência reflete um padrão de fadiga acumulada e desconforto contínuo, típico de atividades laborais que envolvem longos períodos

em postura estática e ausência de pausas regulares. Resultados semelhantes foram descritos por Pinheiro e Silva (2021), que identificaram desconforto musculoesquelético generalizado em motoristas de aplicativo, especialmente em regiões lombar e cervical, relacionado à vibração veicular, temperatura elevada e condições ambientais inadequadas. De forma convergente Clementino *et al.* (2022) e Marques (2024), observaram prevalência elevada de dor em motoristas de transporte coletivo, ressaltando que muitos permanecem em atividade mesmo com sintomas persistentes, o que caracteriza o fenômeno do *presentismo*¹ e contribui para o agravamento das lesões.

A associação entre dor crônica moderada e manutenção da atividade laboral encontrada nesta pesquisa reforça a natureza multifatorial do adoecimento musculoesquelético, que combina sobrecarga física e pressão econômica. Muitos motoristas, mesmo diante de desconforto contínuo, mantêm longas jornadas diárias em sua maioria superiores a sete horas para garantir renda mínima, o que prolonga o tempo de exposição e reduz a recuperação muscular. Esse padrão já havia sido descrito por Lanza (2021), ao apontar que o modelo de trabalho mediado por plataformas digitais impõe ritmos intensos e irregulares, sustentados por uma lógica de produtividade e instabilidade financeira. Assim, os achados da presente pesquisa corroboram a literatura ao evidenciar que o trabalho de condução prolongada não resulta apenas em dor localizada, mas em um quadro de fadiga musculoesquelética progressiva, que pode evoluir para dor crônica e declínio funcional.

Outro achado relevante refere-se ao escore médio de sonolência (7,59; DP = 4,79), indicativo de fadiga leve a moderada entre os participantes. Esse resultado demonstra que o cansaço físico se associa à fadiga cognitiva e emocional, potencializando o risco de falhas atencionais e acidentes. O estudo de Santos *et al.* (2013) com motoristas profissionais aponta tendência semelhante, relacionando a sonolência diurna à ausência de pausas e à irregularidade dos horários de trabalho, fatores que comprometem o estado de alerta e a segurança durante a condução. De forma complementar, Barros e Raymundo (2021) destacam que, entre motoristas mais velhos, a instabilidade financeira e a falta de reconhecimento profissional intensificam o estresse e o desgaste mental. Dessa forma, a coexistência de dor persistente e sonolência observada nesta pesquisa confirma o caráter psicofisiológico e cumulativo do adoecimento nessa categoria.

Esses resultados reforçam a necessidade de políticas integradas de saúde ocupacional, que contemplem o manejo da dor, o controle da fadiga e a promoção do sono, por meio de ações educativas, acompanhamento fisioterapêutico e

¹ **Presentismo** é definido como o comportamento de comparecer ao trabalho mesmo quando o indivíduo está doente, lesionado ou em condições físicas ou mentais inadequadas, o que resulta em queda de desempenho, produtividade e bem-estar.

estratégias ergonômicas voltadas à preservação da capacidade funcional e da qualidade de vida dos motoristas de aplicativo (Brasil, 2018; Andrade, 2016; Silva; Souza, 2020).

A Tabela 4 apresenta a comparação dos escores médios dos sintomas osteomusculares, dor e escore de sono em função das variáveis sociodemográficas e laborais dos motoristas de aplicativo das cidades do interior do Paraná e de São Paulo, no ano de 2025.

Em linhas gerais, não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os grupos analisados em nenhuma das variáveis sintomas osteomusculares (12 meses, 7 dias e afastamento), dor ou sonolência. Tais achados indicam que os sintomas osteomusculares, a dor e a sonolência foram semelhantes entre diferentes perfis sociodemográficos e condições de trabalho, sugerindo que esses fatores afetam de forma geral os motoristas de aplicativo.

Tabela 4. Comparação dos escores dos sintomas osteomusculares, dor e sonolência em razão do perfil sociodemográfico e laboral dos motoristas de aplicativo de cidades do interior do Paraná e São Paulo, 2025.

Variáveis sociodemográficas	Sintomas osteomusculares				
	12 meses	7 dias	Afastamento	Dor	Sonolência
	(n = 110) (Média ± DP)	(n = 110) (Média ± DP)	(n = 110) (Média ± DP)	(n = 110) (Média ± DP)	(n = 110) (Média ± DP)
Faixa etária^b					
20 a 30 anos	11,07±2,34	12,36±2,47	10,57±2,59	4,71±2,76	9,79±6,14
31 a 40 anos	10,03±1,69	10,58±1,70	9,64±1,29	3,55±2,59	6,88±4,80
41 a 50 anos	10,58±2,31	11,40±2,65	9,95±2,09	4,47±3,17	6,70±4,41
51 a 60 anos	11,21±1,63	12,21±2,19	10,14±2,03	4,07±2,16	9,57±4,03
Mais de 60 anos	10,50±2,81	12,17±3,19	9,17±0,41	3,33±2,80	8,17±3,65
<i>p valor</i>	0,370	0,076	0,478	0,542	0,103
Sexo^a					
Masculino	10,38±1,98	11,26±2,32	9,74±1,60	3,99±2,88	7,41±4,3
Feminino	10,96±2,24	11,71±2,35	10,21±2,17	4,33±2,44	7,71±5,50
<i>p valor</i>	0,219	0,405	0,247	0,594	0,784
Estado^a					
Paraná	10,09±1,95	11,39±2,46	9,91±1,87	4,11±2,74	7,91±5,03
São Paulo	10,86±2,15	11,44±2,37	9,92±1,93	4,11±2,87	7,38±4,65
<i>p valor</i>	0,058	0,910	0,967	0,989	0,572
Tempo de trabalho^b					
Menos de 6 meses	10,30±2,24	11,83±2,79	10,17±2,53	3,70±2,51	8,39±5,51
6 meses a 1 ano	10,46±2,24	11,54±2,24	9,58±1,28	4,21±2,84	8,71±5,48
1 a 3 anos	10,39±1,97	10,83±1,85	9,43±0,90	3,70±2,57	6,70±4,13
3 a 5 anos	11,00±1,94	11,36±2,21	9,96±1,79	4,24±2,82	6,32±4,04
Mais de 5 anos	10,60±2,23	11,60±3,08	10,73±2,66	5,00±3,57	8,07±4,37
<i>p valor</i>	0,805	0,700	0,246	0,635	0,327
Tipo de câmbio do carro^a					

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Apoio



FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná

Automático	10,64±2,07	11,36±2,38	9,97±1,66	3,97±2,82	7,51±4,76
Manual	10,51±2,12	11,45±2,42	9,89±2,02	4,18±2,81	7,63±4,84
<i>p valor</i>	0,750	0,849	0,819	0,711	0,900
Carga horária diária^b					
Menos de 4 horas	10,00±1,76	10,70±1,64	9,40±0,70	4,00±2,94	7,80±3,91
4 a 6 horas	10,43±2,00	11,00±1,86	9,39±0,72	4,39±2,33	7,65±3,89
7 a 10 horas	11,03±2,20	11,80±2,63	10,49±2,45	4,37±2,66	7,91±4,96
Mais de 10 horas	10,36±2,13	11,50±2,60	9,86±1,92	3,76±3,17	7,24±5,37
<i>p valor</i>	0,406	0,475	0,126	0,759	0,940

Fonte: elaborado pelas autoras (2025)

Diferença Significativa ($p < 0,05$) – ^aTeste t de *sudent* independente; ^bAnova *One-Way* seguida do *Post Hoc* de *Tukey*.

A Tabela 4 apresenta a comparação dos escores médios dos sintomas osteomusculares, dor e escore de sono em função das variáveis sociodemográficas e laborais dos motoristas de aplicativo das cidades do interior do Paraná e de São Paulo, no ano de 2025.

Em linhas gerais, não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os grupos analisados em nenhuma das variáveis sintomas osteomusculares (12 meses, 7 dias e afastamento), dor ou sonolência. Tais achados indicam que os sintomas osteomusculares, a dor e a sonolência foram semelhantes entre diferentes perfis sociodemográficos e condições de trabalho, sugerindo que esses fatores afetam de forma geral os motoristas de aplicativo.

A ausência de diferenças significativas entre os grupos sociodemográficos e laborais entre os motoristas de São Paulo e do Paraná sugere que os impactos ergonômicos e musculoesqueléticos atingem os motoristas de aplicativo de maneira generalizada, independentemente da idade, sexo ou tempo de atuação. Esse padrão indica que o adoecimento musculoesquelético não se restringe a perfis específicos, mas decorre das condições estruturais e organizacionais do trabalho mediado por plataformas digitais, que impõem longas jornadas, ausência de pausas e exigência de produtividade contínua (Bessa, 2021; Lanza, 2021).

Pinheiro e colaboradores (2021) reforçam que a falta de padronização ergonômica nos veículos, somada à irregularidade dos horários e à carência de orientações posturais, contribui para a homogeneidade dos sintomas relatados por motoristas em diferentes contextos. Dessa forma, os resultados deste estudo confirmam que a sobrecarga física e a fadiga ocupacional são inerentes à dinâmica do trabalho de transporte por aplicativo, configurando um risco ergonômico coletivo e persistente, que exige medidas preventivas universais voltadas à proteção da saúde e à promoção do bem-estar funcional desses profissionais

Os dados da Tabela 5 apresentam a análise descritiva da qualidade de vida dos motoristas de aplicativo. Nota-se que o domínio de qualidade de vida com maior

média foi relações sociais (M = 14,64; DP = 4,08), seguido dos domínios físico (M = 13,54; DP = 1,57) meio ambiente (M = 13,31; DP = 2,11) e psicológico (M = 10,72; DP = 2,17). A média de QV geral foi 14,93 (DP = 3,44).

Tabela 5 – Análise descritiva da qualidade de vida dos motoristas de aplicativo de cidades do interior do Paraná e São Paulo, 2025.

VARIÁVEIS	Média	Desvio-padrão
WHOQOL		
Físico	13,54	1,57
Psicológico	10,72	2,17
Relações Sociais	14,64	4,08
Meio Ambiente	13,31	2,11
QV Geral	14,93	3,44

Fonte: elaborado pelas autoras (2025)

Os resultados demonstraram que o domínio relações sociais apresentou a maior média (M = 14,64; DP = 4,08), seguido pelos domínios físico (M = 13,54; DP = 1,57), meio ambiente (M = 13,31; DP = 2,11) e psicológico (M = 10,72; DP = 2,17). Essa distribuição indica que, apesar das demandas ergonômicas e do desgaste físico relatado, os motoristas de aplicativo mantêm níveis moderados de interação social e satisfação nas relações interpessoais, o que pode estar relacionado à autonomia percebida no contato com os passageiros e à flexibilidade dos horários de trabalho.

Entretanto, a menor pontuação observada no domínio psicológico sugere impactos negativos sobre o bem-estar emocional, possivelmente associados ao estresse ocupacional, à instabilidade financeira e à falta de reconhecimento profissional. Esses resultados são compatíveis com os achados de Pinheiro *et al.* (2021), que identificaram redução da qualidade de vida nos domínios físico e psicológico entre motoristas de aplicativo, em decorrência da sobrecarga postural e das condições ambientais desfavoráveis.

A média geral de qualidade de vida (M = 14,93; DP = 3,44) obtida neste estudo é semelhante à observada em pesquisas realizadas com motoristas de transporte coletivo e taxistas, nas quais a exposição prolongada ao trânsito urbano, as jornadas extensas e o sedentarismo resultaram em escores intermediários de qualidade de vida (Alcântara, 2016; Fonseca; Silva; Siqueira, 2019; Clementino, 2022).

No estudo de Clementino. (2022), desenvolvido com taxistas da cidade de João Pessoa, Paraíba, verificou-se elevada prevalência de dor lombar e cervical, associada à redução dos domínios físico e psicológico do WHOQOL-BREF, achado semelhante ao observado entre os motoristas de aplicativo desta pesquisa. O

predomínio de médias moderadas revela uma percepção subjetiva de adaptação à rotina laboral, ainda que acompanhada de sinais evidentes de desgaste físico e emocional, demonstrando que a autonomia aparente oferecida pelas plataformas digitais não se traduz necessariamente em bem-estar real.

Esses achados reforçam a necessidade de intervenções fisioterapêuticas e educativas voltadas à promoção da saúde mental, à prevenção da fadiga e à melhoria das condições ergonômicas e ambientais desses profissionais. Além disso, apontam para a importância de políticas públicas que reconheçam a vulnerabilidade dos motoristas de aplicativo enquanto trabalhadores informais, contemplando estratégias interdisciplinares de cuidado e promoção da qualidade de vida no trabalho contemporâneo (OMS, 2022).

Por fim, a Tabela apresenta as correlações entre os sintomas osteomusculares, a intensidade da dor, o escore de sonolência e os domínios de qualidade de vida dos motoristas de aplicativo das cidades do interior do Paraná e de São Paulo. Foram observadas correlações positivas significativas entre os sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias ($r = 0,79$; $p < 0,05$), bem como entre esses sintomas e as variáveis afastamento, dor e sonolência (r variando de 0,25 a 0,60; $p < 0,05$), indicando uma associação direta entre a maior frequência de queixas, o aumento da dor e a presença de fadiga.

Além disso, os sintomas musculoesqueléticos, especialmente os referentes aos últimos sete dias e aos afastamentos, apresentaram correlações negativas com o domínio físico da qualidade de vida ($r = -0,20$; $p < 0,05$), sugerindo que níveis mais elevados de desconforto estão associados a uma pior percepção de saúde física. O afastamento do trabalho também se correlacionou negativamente com os domínios psicológico ($r = -0,21$; $p < 0,05$) e meio ambiente ($r = -0,23$; $p < 0,05$), o que indica um impacto mais abrangente sobre o bem-estar geral e as condições de vida desses profissionais.

A sonolência apresentou correlações negativas moderadas com os domínios psicológico ($r = -0,26$; $p < 0,05$), relações sociais ($r = -0,37$; $p < 0,05$) e meio ambiente ($r = -0,37$; $p < 0,05$), sugerindo que a maior fadiga e a privação de sono estão associadas à pior percepção de qualidade de vida, sobretudo em aspectos emocionais e sociais. Por outro lado, verificaram-se correlações positivas significativas entre os próprios domínios de qualidade de vida, variando de $r = 0,27$ a 0,60 ($p < 0,05$), o que evidencia a interdependência entre as dimensões física, psicológica, social e ambiental na manutenção do bem-estar global dos motoristas de aplicativo.

Tabela 6 – Correlação entre os sintomas osteomusculares, dor, o escore de sonolência e os domínios de qualidade de vida dos motoristas de aplicativo de cidades do interior do Paraná e São Paulo, 2025.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 12 meses	-	0,79*	0,47*	0,58*	0,40*	-0,16	-0,21*	-0,15	-0,15
2. 7 dias		-	0,59*	0,60*	0,52*	-0,20*	-0,16	-0,17	-0,18
3. Afastamento			-	0,50*	0,25*	-0,20*	-0,17	-0,21*	-0,23*
4. Dor				-	0,29*	-0,17	-0,22	-0,17	-0,15
5. Sonolência					-	-0,12	-0,26*	-0,37*	-0,37*
6. Físico						-	0,11	0,27*	0,44*
7. Psicológico							-	0,58*	0,49*
8. Relações Sociais								-	0,60*
9. Meio Ambiente									-

*Correlação significativa ($p < 0,05$) – Coeficiente de Correlação de *Pearson*.

Fonte: elaborado pelas autoras (2025).

Os resultados da tabela 6 evidenciam uma relação consistente entre dor, fadiga e qualidade de vida, alinhando-se aos achados de estudos prévios com motoristas de transporte coletivo e por aplicativo. A sobreposição entre sintomas musculoesqueléticos, dor e sonolência sugere que o acúmulo de horas ao volante, aliado à ausência de pausas e às condições ergonômicas desfavoráveis, contribui para o desenvolvimento de fadiga crônica e desconforto persistente. Do ponto de vista ergonômico, fatores como vibração veicular, postura estática e temperatura elevada intensificam o esforço muscular e reduzem a recuperação fisiológica, favorecendo o adoecimento ocupacional (Pinheiro, 2021; Clementino, 2022).

Essas condições repercutem diretamente sobre os domínios físico, psicológico e social da qualidade de vida, conforme evidenciado por Pinheiro *et al.* (2021) em condutores de aplicativo da região metropolitana de Belo Horizonte (MG) e por Clementino (2022) em motoristas de táxi da cidade de João Pessoa (PB). Ambos os estudos demonstraram que níveis elevados de dor e sonolência estão associados à pior percepção de saúde física e emocional, além de menor satisfação com as relações sociais e o ambiente de trabalho. Tais resultados confirmam o impacto multifatorial das condições ergonômicas e organizacionais sobre o bem-estar e a funcionalidade desses profissionais.

De forma convergente, os achados do presente estudo reforçam essa tendência, ao revelar que o aumento dos sintomas osteomusculares e da sonolência se associa à redução dos escores de qualidade de vida nos domínios do *WHOQOL-*

BREF. Esses resultados indicam que o adoecimento musculoesquelético entre motoristas de aplicativo é um fenômeno multifatorial, que envolve tanto sobrecarga física quanto fatores psicossociais. Esse panorama evidencia a necessidade de estratégias interdisciplinares de prevenção, integrando ações educativas, ergonomia aplicada e acompanhamento fisioterapêutico contínuo voltado à promoção da saúde integral e à preservação da capacidade funcional desses trabalhadores, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, que preconiza a articulação entre vigilância, promoção e atenção integral à saúde no contexto laboral (Brasil, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou alta prevalência de distúrbios osteomusculares entre motoristas de aplicativo do interior do Paraná e São Paulo, com maior frequência nas regiões cervical (50,9%), lombar (50,0%) e torácica (48,2%). A intensidade média de dor foi moderada ($M = 4,11$; $DP = 2,81$), e a sonolência apresentou média de 7,59 ($DP = 4,79$), indicando fadiga leve a moderada. Tais achados reforçam que longas jornadas (70% acima de 6 horas diárias), a manutenção prolongada da postura sentada e a falta de pausas e orientação ergonômica são determinantes diretos do adoecimento musculoesquelético desses profissionais.

As análises estatísticas mostraram correlações positivas significativas entre dor, sonolência e sintomas musculoesqueléticos (r variando de 0,25 a 0,60; $p < 0,05$) e correlações negativas com os domínios físico ($r = -0,20$; $p < 0,05$) e psicológico ($r = -0,26$; $p < 0,05$) da qualidade de vida. A média geral de qualidade de vida ($M = 14,93$; $DP = 3,44$) revelou melhor escore em relações sociais ($M = 14,64$) e pior no domínio psicológico ($M = 10,72$), sugerindo que o estresse e a instabilidade financeira afetam o bem-estar emocional. Não foram encontradas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre sexo, idade, tempo de atuação ou tipo de veículo, indicando que o impacto ergonômico é generalizado e estrutural.

Esses resultados confirmam que o modelo de trabalho mediado por aplicativos impõe sobrecarga física e psicossocial, configurando um novo desafio à saúde do trabalhador. A Fisioterapia tem papel essencial nesse cenário, por meio de intervenções educativas, pausas ativas, alongamentos compensatórios e orientação postural, visando reduzir o impacto das longas jornadas e prevenir o agravamento das disfunções musculoesqueléticas. Políticas públicas devem reconhecer essa categoria como grupo vulnerável, incorporando ações de promoção da saúde e ergonomia preventiva nos programas de saúde do trabalhador.

Portanto conclui-se que a flexibilidade aparente das plataformas digitais mascara uma realidade de precarização e desgaste cumulativo, com repercussões diretas sobre a funcionalidade e a qualidade de vida dos motoristas. A compreensão desse contexto reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares, baseadas em evidências, que articulem vigilância em saúde, educação ergonômica e acompanhamento fisioterapêutico contínuo, em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (Brasil, 2012).

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos motoristas de aplicativo pela confiança e disponibilidade em participar da pesquisa. Estendemos também nossos agradecimentos à Layla e ao Luciano pela colaboração e pelo apoio na divulgação do formulário e na facilitação do processo de coleta de dados, contribuindo de forma significativa para o alcance dos objetivos deste estudo.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Elisângela C.; SILVA, Fabiana L.; PEREIRA, Adriano J. Qualidade de vida e saúde de motoristas de transporte coletivo urbano: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 41, n. 14, p. 1-10, 2016. DOI: 10.1590/2317-6369000101016.

ANDRADE, B. M. S; Souza, A. L. V. Dor lombar em motoristas de ônibus: uma revisão. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 2, n. 1, 2016. Disponível em <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/437> Acesso em: 6 abr 2025.

ANDRADE, Valéria M. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: aspectos clínicos e prevenção. **Revista Brasileira de Saúde do Trabalhador**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 45-53, 2016.

BACK, N; Ogliari, A; SILVA, J. C; Dias, A. **Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem**. Editora Manole. 2008.

BARBOSA, F. S. S; Silva, A. P; Torres, T. L. Identificação dos tipos e distribuição dos sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus para transporte coletivo municipal. **Revista de Ciência e Tecnologia da Região Norte**, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2014. Disponível em: <https://shre.ink/env7> Acesso em: 8 mai 2025

BARROS, Ana C.; RAYMUNDO, José P. Envelhecimento, trabalho e tecnologia: motoristas de aplicativos como possibilidade laboral para a população 50+. **Revista de Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 637-656, 2021. DOI: 10.22456/2316-2171.117814.

BESSA, Rafael G. A precarização do trabalho na economia digital: motoristas de aplicativo e a lógica da flexibilização. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 768-794, 2021. DOI: 10.1590/2179-8966/2021/51219.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora n.º 17: Ergonomia**. In: **Manual de Legislação: Segurança e Medicina do Trabalho**. 42. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_trabalhador.pdf

CAMPOS, R. O. (2008). **Estatística aplicada à pesquisa em saúde: conceitos e métodos**. São Paulo: Atheneu.

CLEMENTINO, Ana M. D.; SILVA, Maria A. S.; FONSECA, Ricardo R. S.; SIQUEIRA, João P. C. Perfil epidemiológico e indicadores de saúde de taxistas da cidade de João Pessoa, Paraíba: estudo piloto. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 11, n. 3, e5611326348, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26348.

3FALZON, Pierre. **Ergonomia**. São Paulo: Blücher, 2007.

FERREIRA, Adriana C. Fatores de risco ergonômico e dor musculoesquelética em motoristas da região metropolitana de Curitiba. **Revista Saúde e Trabalho, Curitiba**, v. 21, n. 2, p. 88-99, 2021.

FERREIRA, F. S. da S. **Uberização do trabalho: precarização ou oportunidade?** Curitiba: UTFPR, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/26808> Acesso em: 20 mai 2025.

FONSECA, Ricardo R. S.; SILVA, Maria A. S.; SIQUEIRA, João P. C. Qualidade de vida e saúde de motoristas de transporte público urbano. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 1-12, 2019. DOI: 10.3895/rbqv.v11n1.11234.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

HAUKOOS, Jason S.; LEWIS, Richard J. Advanced statistics: bootstrapping confidence intervals for statistics with nonnormal distributions. **Academic Emergency Medicine, Dallas**, v. 12, n. 4, p. 360-365, 2005. DOI: 10.1197/j.aem.2004.11.018.

5-7LANZA, Ana C. As novas formas de exploração do trabalho mediado por aplicativos: uma análise crítica sobre a uberização. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 1-15, 2021. DOI: 10.11606/issn.1981-0490.v24i2p1-15.

LIMA, Carla D.; MOURA, Pedro A.; MARTINS, Vanessa T. Efeitos ergonômicos e funcionais do trabalho rodoviário sobre motoristas profissionais. **Revista de Saúde e Trabalho**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 123-135, 2021.

MARQUES, Flávia P. Avaliação dos sintomas musculoesqueléticos e fatores associados em motoristas de transporte urbano. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 49, e2024012, 2024. DOI: 10.1590/2317-636900012024.

8PINHEIRO, João V. S.; SILVA, Rodrigo M.; CARVALHO, Débora A. Análise ergonômica: um olhar para a saúde de motoristas de aplicativo. **Revista Educação, Saúde e Trabalho**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 25-37, 2021. DOI: 10.29327/2298-19-2-3.

RIBEIRO H. P. A violência oculta do trabalho: as lesões por esforços repetitivos. **Revista Fiocruz**, 1999; 22-21. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/v5tv3/pdf/ribeiro-9788575412824.pdf> Acesso em: 10 mai. 2025.

Santos, A. G. T.; Corrêa M. R. Avaliação do estresse e consequências na saúde de motoristas de aplicativo na região sul do Brasil. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, 2023. Disponível em: <http://rdu.unicesu>