

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

EDUARDO SCHOENARDIE SOHNE

**ASSOCIAÇÃO ENTRE POSTURA, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DOR NA
COLUNA VERTEBRAL EM TRABALHADORES DE ESCRITÓRIO**

SÃO LEOPOLDO
2020

EDUARDO SCHOENARDIE SOHNE

**ASSOCIAÇÃO ENTRE POSTURA, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DOR NA
COLUNA VERTEBRAL EM TRABALHADORES DE ESCRITÓRIO**

Artigo apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Educação
Física, pelo Curso de Educação Física da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos -
UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Marcelo La Torre

São Leopoldo

2020

ASSOCIAÇÃO ENTRE POSTURA, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DOR NA COLUNA VERTEBRAL EM TRABALHADORES DE ESCRITÓRIO

ASSOCIATION BETWEEN POSTURE, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND SPINAL PAIN IN OFFICE WORKERS

Eduardo Schoenardie Sohne*

Marcelo La Torre**

Resumo: A dor lombar é um dos mais sérios problemas de saúde pública enfrentados pelo mundo industrializado, afetando grande parte da população e gerando diversos problemas para sistemas de saúde e previdência. A dor lombar é um fenômeno complexo e de natureza multifatorial, ao qual padrões posturais da coluna vertebral e o nível de atividade física podem estar associados. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar a associação entre padrão postural, nível de atividade física e dor na coluna lombar em adultos que exerçam atividades laborais sentados. Foram avaliados 39 indivíduos adultos que exercem atividades laborais sentados, quanto ao nível de atividade física, padrão postural da coluna vertebral lombar e dor lombar. O nível de atividade física foi mensurado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAC) – versão curta; o padrão postural foi avaliado pelo método flexicurva e a dor lombar foi mensurada pelo questionário de Informações Sobre Dor nas Costas (IDC). Para tratamento estatístico foi utilizado o software SPSS 21.0. Inicialmente, foi realizada uma estatística descritiva apresentando valores de média e desvio padrão. Após, realizou-se uma estatística inferencial para avaliar a associação entre as variáveis por meio da realização do teste do qui-quadrado de independência (X^2). O nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados demonstram que não houve associação entre nenhuma das variáveis estudadas. Identificou-se uma alta prevalência de dores lombares (74,4%) e de desvios posturais (76,9%), sendo a retificação lombar o desvio mais observado (53,8%). Menos da metade dos indivíduos foram considerados como ativos (48,7%).

Palavras-chave: Dor lombar. Padrão postural. Atividade física.

Abstract: Low back pain is one of the most serious public health problems faced by the industrialized world, affecting a large part of the population and creating several problems for health and pension systems. Low back pain is a complex and multifactorial phenomenon, to which postural patterns of the spine and physical activity level may be associated. Thus, the objective of this study was to verify the association between postural pattern, physical activity level and pain in the lumbar spine in adults who perform seated work activities. Thirty-nine adults who exercise seated work activities were assessed for physical activity level, postural pattern of the lumbar spine

* Aluno de Graduação em Bacharelado em Educação Física. Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. E-mail: eduardosohne123@hotmail.com

** Orientador do trabalho. Doutor em Ciências do Movimento Humano e professor do curso de Educação Física, Fisioterapia e Engenharia Biomédica, na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. E-mail: marcelotorre@unisinis.br.

and low back pain. The physical activity level was measured by the Questionário Internacional de Atividade Física (IPAC) - short version; the postural pattern was assessed by the flexicurve method; and low back pain was measured by the Informação Sobre Dor nas Costas (IDC) questionnaire. For statistical treatment, the SPSS 21.0 software was used. Initially, a descriptive statistic was performed showing values of mean and standard deviation. Afterwards, inferential statistics were performed to assess the association between variables by performing the chi-square test of independence (χ^2). The level of significance adopted was 5%. The results demonstrate that there was no association between any of the studied variables. A high prevalence of low back pain (74.4%) and postural deviations (76.9%) was identified, with lumbar rectification being the most observed deviation (53.8%). Less than half of the individuals were considered active (48.7%).

Keywords: Lowbackpain. Postural pattern. Physicalactivity.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade atual, os padrões culturais e as relações de trabalho impõem aos indivíduos posturas estáticas, as quais são muitas vezes equivocadas. Essas posturas podem gerar estresse às estruturas básicas do corpo humano. Esse fato é decorrente de, na sociedade moderna, as atividades laborais estarem cada vez mais especializadas e com padrão repetitivo (KENDALL et al., 2007). Com isso, a dor lombar se torna um dos mais sérios problemas de saúde pública enfrentados atualmente, afetando grande parte da população e gerando diversas desvantagens para os sistemas nacionais de saúde e de previdência, já que o gasto em diagnóstico, tratamento e aposentadorias prematuras se tornam altos (MAETZEL; LI, 2002). Além dos altos gastos com perda de produtividade e aposentadorias precoces, que as dores lombares podem gerar, a inatividade física também traz um custo altíssimo em atendimento médico direto, sendo gasto 54 bilhões de dólares por ano, no mundo. Além disso, um adicional de mais 14 bilhões de dólares é gasto com perdas de produtividade, o que custa de 1 a 3% dos recursos nacionais de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Nesse sentido, a Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (2018) define a dor lombar como um fator de risco ocupacional, sendo um fator ergonômico para ocorrência de lombalgias durante o trabalho ou através da ocupação.

Dentre as regiões da coluna vertebral, as dores acometem com maior frequência a região lombar, chegando a afetar mais de 60% dos trabalhadores de escritório em algum momento da vida (SPYROPOULOS et al., 2007). Dados do IBGE (2013) demonstram que 16,4% das pessoas acima de 18 anos referem algum problema crônico de coluna no Brasil.

Diversos fatores podem levar a esse desfecho de dor. Lombalgias podem estar associadas a problemas posturais (ACHOUR, 2004). Dessa forma, é interessante buscar uma simetria e um alinhamento postural adequado, por meio de um trabalho muscular específico e individualizado para diminuir a dor nas costas (KENDALL et al., 2007).

No que diz respeito a relação desvio postural e dor, Laird et al. (2014) não identificaram diferença no ângulo da coluna lombar entre indivíduos com e sem dor lombar. Já Sadler et al. (2017) observaram que um dos fatores que aumentam o risco do desenvolvimento de lombalgias é a retificação lombar. Esses resultados, bem como outros presentes na literatura, demonstram que não há um consenso sobre a causalidade de posturas da coluna lombar e lombalgias (SWAIN et al., 2019).

Tradicionalmente, a dor lombar é estudada usando uma visão reducionista, o que pode não ser a maneira mais adequada para se estudar esse tipo de dor, considerando a complexa e multifatorial natureza dessa condição. Por isso, simplesmente identificar componentes dentro do modelo e não as interações entre esses componentes, os quais levam a essa condição, provavelmente não levará a melhores efeitos no tratamento (CHOLEWICKI et al., 2019a). Corroborando essas ideias, é possível perceber que não são apenas fatores biomecânicos que devem ser considerados no tratamento da dor lombar. Mais de 200 fatores podem estar associados a desfechos de dor lombar e incapacidade, como fatores individuais, psicológicos, biomecânicos, lesões teciduais ou doenças, fatores comportamentais ou de estilo de vida, fatores sociais e de trabalho, entre outros. Além disso, quanto maior o número de fatores é inserido no tratamento, a efetividade do tratamento tende a ser maior (CHOLEWICKI et al., 2019b).

Nesse contexto, a prática regular de atividade física pode ser um fator responsável pela prevenção de diversas doenças, como doenças do coração, acidentes vasculares cerebrais, diabetes e diversos tipos de câncer. Além disso, ela auxilia na diminuição de fatores de risco, como hipertensão, sobrepeso, obesidade, problemas posturais e dores na coluna (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Segundo a Organização Mundial da Saúde, é recomendado que adultos devam ter, pelo menos, 150 minutos semanais de atividade física moderada, ou, pelo menos 75 minutos de atividade vigorosa, ou ainda, um equivalente de atividades físicas moderadas e vigorosas. Além disso, treinos de força deveriam ser aderidos duas vezes ou mais durante a semana (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Porém, com todos os benefícios que a atividade física pode oferecer, as recomendações de mínima dose de atividade ainda não são alcançadas por grande parte da população. Essas recomendações podem não ser

alcançadas, em parte, pelo estilo de vida e de trabalho da população (HASKELL et al., 2007). Um exemplo disso é fornecido por Mörl e Bradl (2013), que ao avaliar trabalhadores de escritório, identificaram que em 82% do tempo de serviço permaneciam sentados.

Além dos problemas posturais, a falta de atividade física também pode estar associada a dores lombares. Nesse sentido, Searle et al. (2015) confirmam que a atividade física contribui na diminuição de dores lombares crônicas. Já Shiri e Falah-Hassani (2017) identificaram que indivíduos que são mais ativos em seu tempo livre podem ter um risco reduzido de ter dor lombar crônica. Em adição, Waongenngarm, Areerak e Janwantanakul (2008) sugerem que pausas nos serviços de escritório podem ser efetivas no tratamento de desconfortos lombares. Além de baixos níveis de atividade física, o estresse social e estresse durante o trabalho podem ser fatores que contribuam para que a dor lombar se torne crônica (PUSCHMANN et al., 2020).

Quanto à intensidade dos exercícios físicos na melhora da dor lombar não específica, parece trazer melhores resultados exercícios com maiores intensidades do que exercícios com intensidade moderada. A intensidade parece estar ligada à melhora da intensidade de dor, incapacidade, função, capacidade no exercício e força isométrica dos músculos dorsais (VERBRUGGHE et al., 2019).

Diante dos diversos fatores que podem desencadear a dor lombar, e a relação entre postura, atividade física e dores lombares, surgiu o objetivo do estudo, que buscou verificar a associação entre padrão postural, nível de atividade física e dor na coluna lombar em adultos que exerçam atividades laborais sentados.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo possuiu caráter quantitativo, em um modelo descritivo e comparativo, de corte transversal, no qual foi avaliada a associação entre padrão postural da coluna vertebral lombar, nível de atividade física e dor lombar (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009; MARCONI; LAKATOS, 2011; FONTELLES et al., 2009).

Foram avaliados 39 indivíduos, que trabalham em escritórios da cidade de Igrejinha/RS, que permanecem sentados pelo menos seis horas por dia no trabalho, de ambos os sexos, acima de 18 anos, sem histórico de doenças crônico-degenerativas ou doenças decorrentes de acidentes que afetam o sistema musculoesquelético. A amostra

teve caráter intencional e não probabilístico. A participação no estudo ocorreu de forma voluntária (GAYA, 2008).

A avaliação postural da coluna vertebral lombar foi realizada por meio do método Flexicurva, o qual serve para avaliar a coluna vertebral lombar e torácica no plano sagital. O método consiste em moldar a coluna vertebral do indivíduo utilizando uma régua maleável e flexível. O Flexicurva é uma régua flexível, de metal, revestida em plástico com 80 cm de comprimento (OLIVEIRA et al.,2012).

O nível de atividade física foi mensurado através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta. Ele foi proposto pela Organização Mundial da Saúde em 1998. Serve como um instrumento mundial para medir o nível de atividade física em um nível populacional. A sua reprodutibilidade, tanto da versão curta como da longa, apresenta resultados similares a outros instrumentos que medem o nível de atividade física. A forma curta e a longa apresentam resultados similares também (MATSUDO et al., 2001).

O IPAC – versão curta- é um questionário com oito (08) perguntas referentes ao nível de prática de atividades físicas, com isso é possível estimar o tempo de diferentes atividades físicas, tanto moderadas, quanto vigorosas. Além disso, é possível estimar o tempo de inatividade física, através de perguntas sobre o tempo que o indivíduo permanece sentado. O questionário é aceitável em estudos populacionais e distingue a atividade física em dois níveis: menos ativos e mais ativos (BINOTTO; EL TASSA, 2014).

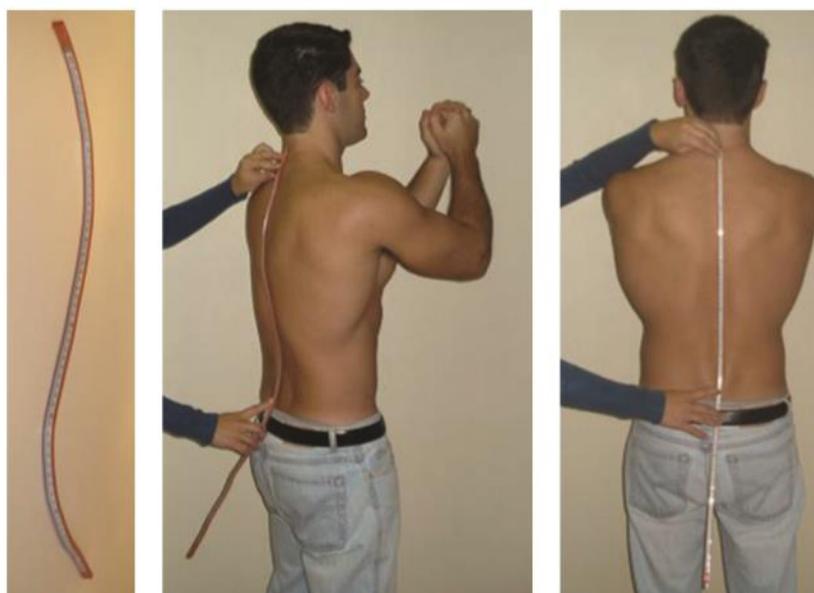
A dor na região lombar foi mensurada através do questionário de Informações Sobre Dor nas Costas (IDC). Esse questionário é dividido em duas partes: na primeira parte, os objetivos são apresentados e os dados de identificação do indivíduo são requeridos. Inclui uma ilustração de uma pessoa, vista posteriormente com sete (07) locais de dor apresentados a serem estudados e avaliados. Na segunda parte, o indivíduo responde a algumas perguntas que dizem respeito à intensidade da dor, à frequência e à quanto essa dor causa desconforto nas sete (07) regiões corporais, que são: cervical, ombro, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, glúteos e pernas.(SOUZA; KRIEGER, 2000).

Inicialmente, foi realizado o contato com os proprietários das empresas e escritórios da cidade de Igrejinha/RS para solicitar autorização para pesquisa. Após os proprietários ou responsáveis pelas empresas autorizarem a realização da pesquisa, o pesquisador avaliou a quantidade de funcionários que trabalham sentados, no mínimo 6

horas por dia, e que preenchem os requisitos pré-estabelecidos junto aos recursos humanos das empresas e escritórios. Depois de realizar a avaliação dos critérios de inclusão para os sujeitos da amostra, o pesquisador entrou em contato com os funcionários. Primeiramente, todos os participantes foram esclarecidos sobre todos os métodos utilizados para a pesquisa e foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após assinatura do termo, foram agendadas datas específicas com cada participante para a coleta de dados. Nas datas agendadas, todos os avaliados receberam novamente todas as explicações sobre os métodos de avaliação adotados. As avaliações foram realizadas em uma sala apropriada e reservada, a qual foi fornecida pela própria empresa, ou, quando necessário, fornecida pela academia onde o avaliador trabalha.

Foram avaliadas as curvaturas da coluna vertebral no plano sagital pelo método Flexicurva. O método Flexicurva inicia pela palpação e marcação dos pontos anatômicos de interesse com um lápis demográfico. Os pontos anatômicos são os processos espinhosos das seguintes vértebras: C7, T1, T12, L1, L5 e S1. Após a identificação e demarcação dos pontos anatômicos, o avaliado foi posicionado em pé, com os pés descalços e paralelos, ombros e cotovelos em 90° de flexão, com as costas descobertas (mulheres podem usar sutiã, top ou biquíni). O passo seguinte da coleta dos ângulos das curvaturas da coluna vertebral foi moldar a superfície dorsal da coluna vertebral, com o Flexicurva e identificar na régua flexível os pontos anatômicos de interesse (Figura 1).

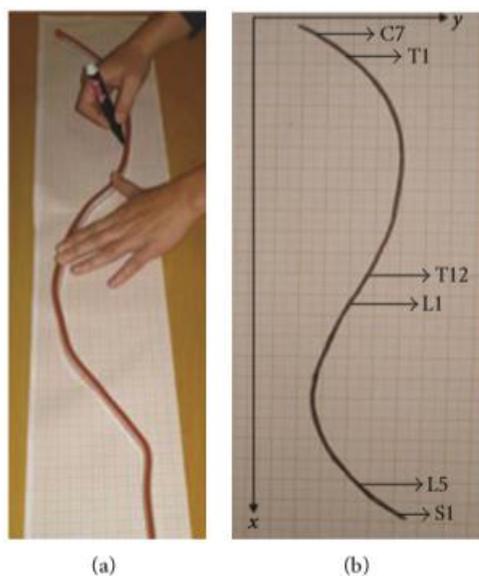
Figura 1 – Flexicurva



Fonte: Oliveira et al. (2012)

Após esse procedimento, foi reproduzido o contorno do dorso obtido em um papel A3 (Figura 2). No desenho do contorno da superfície da curvatura da coluna vertebral foram identificados os pontos anatômicos que foram marcados no avaliado e no Flexicurva. O Flexicurva foi retirado cuidadosamente do avaliado e reproduzido através da borda interna do instrumento em contato com o dorso do avaliado para um papel A3.

Figura 2 – (a) Contorno do dorso em papel A3; (b) representação das curvaturas torácica e lombar, com posicionamento dos processos espinhosos



Fonte: Oliveira et al. (2012)

Após a realização do Flexicurva, o participante do estudo recebeu o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – versão curta (anexo B), com o objetivo de mensurar o nível de atividade física e o questionário de Informações Sobre Dor nas Costas (IDC), para mensurar a dor lombar. O pesquisador explicou as questões dos questionários e esteve presente para sanar possíveis dúvidas.

Depois da avaliação postural por meio do instrumento Flexicurva e obtenção do molde da coluna vertebral, realizou-se o registro fotográfico do molde com um celular *iPhone 8*. A partir da importação das imagens para o computador, as mesmas foram analisadas no software BIOMECH FLEX v.3.0. O software BIOMECH FLEX v.3.0, por meio de procedimentos matemáticos, recria a curvatura da coluna vertebral de forma digital e calcula os ângulos das curvaturas torácica e lombar. No presente estudo foi

utilizado apenas o ângulo da coluna vertebral lombar para avaliação da associação entre dor e postura.

A coluna lombar e torácica em um adulto saudável apresenta, normalmente, valores angulares entre 20° e 40° de lordose e cifose, respectivamente (NEUMANN, 2018). Indivíduos com valores angulares dentro dessa faixa foram considerados como sem desvio postural. Todos que apresentaram valores angulares abaixo de 20° foram considerados indivíduos com retificação lombar ou torácica, todos que apresentaram valores angulares superiores a 40° foram considerados indivíduos com hiperlordose ou hipercifose. Os indivíduos identificados com retificação ou hiperlordose lombar e retificação ou hipercifose torácica foram classificados como indivíduos com desvio postural.

Para analisar os resultados do IDC, todos os avaliados que responderam ter alguma intensidade de dor com uma frequência de pelo menos 1 a 4 vezes por mês ou mais na região lombar foram classificados como indivíduos com dor.

As respostas do questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foram classificadas de acordo com a orientação do próprio protocolo do IPAQ, que divide e conceitua as seguintes categorias a partir das respostas em: Sedentário – não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana; Insuficientemente Ativo – consiste em classificar os indivíduos que praticam atividades físicas por pelo menos 10 minutos contínuos por semana, porém de maneira insuficiente para ser classificado como ativos. Para classificar os indivíduos nesse critério, são somadas a duração e a frequência dos diferentes tipos de atividades (caminhadas + moderada + vigorosa). Essa categoria divide-se em dois grupos: Insuficientemente Ativo A – realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência – 5 dias/semana ou duração – 150 minutos/semana; Insuficientemente Ativo B – não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A; Ativos – cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa – ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão; b) moderada ou caminhada – ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão; c) qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 minutos/semana; Muito Ativo – cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa – ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão; b) vigorosa – ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão + moderada e ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão. Indivíduos ativos foram considerados os que obtiveram classificação de ativos ou muito ativos no questionário. Indivíduos pouco ativos foram considerados os

que obtiveram classificação de sedentários, insuficientemente ativos A ou insuficientemente ativos B no questionário.

Para o tratamento estatístico foi utilizado o *software* SPSS 21.0. Inicialmente foi realizada uma estatística descritiva apresentando valores de média e desvio padrão. Após, realizou-se uma estatística inferencial para avaliar a associação entre as variáveis por meio da realização do teste do qui-quadrado de independência (X^2) e o teste t de *student* para comparar as variáveis escalares e o teste de Wilcoxon para comparar as variáveis nominais. O nível de significância adotado foi de 5%.

3 RESULTADOS

Os resultados apresentados na tabela 1 demonstram que os ângulos torácicos e lombares se encontram dentro da média de normalidade, o qual fica entre 20° e 40° tanto para a curvatura torácica, como para a curvatura lombar (NEUMANN, 2018). Destaca-se o tempo diário gasto sentado em dias de semana e final de semana. Percebe-se que durante a semana, no período em que os indivíduos trabalham, o tempo gasto sentado é maior do que no final de semana, respectivamente $11,1 \pm 1,9$ e $6,2 \pm 2,3$ ($p= 0,03$).

Tabela 1- Valores de média e desvio padrão da idade, massa, estatura, ângulo torácico COBB, ângulo lombar COBB, tempo diário sentado em dia de semana e tempo diário sentado em final de semana.

Variável	Número sujeitos (N)	Média e Desvio Padrão
Idade (anos)	39	$33,8 \pm 12,6$
Massa (kg)	39	$74,9 \pm 14,3$
Estatura (cm)	39	$167,9 \pm 8,5$
Ângulo torácico COBB (°)	39	$33,1 \pm 19,2$
Ângulo lombar COBB (°)	39	$26,1 \pm 15,5$
Tempo diário sentado-dia/semana (h)	39	$11,1 \pm 1,9$
Tempo diário sentado-final/semana (h)	39	$6,2 \pm 2,3$

Nos resultados apresentados na tabela 2, destaca-se o alto número de pessoas com desvios posturais na curvatura lombar (76,9%, $n=30$), especialmente que mais da metade dos indivíduos apresentam retificação lombar (53,8%, $n=21$). Na região torácica, com número um pouco menores de desvios posturais, porém ainda altos, destaca-se que mais da metade dos indivíduos apresentam desvios posturais (56,4%,

n=22), com metade desses indivíduos com desvios possuindo retificação (28,2%, n=11) e metade apresentando hipercifose (28,2%, n=11). Além disso, mais da metade dos trabalhadores estudados (51,3%, n=20) se enquadram como pouco ativos (sedentário, insuficientemente ativo A e B).

Tabela 2- Distribuição das frequências das variáveis avaliadas (sexo, classificação torácica, classificação lombar e nível de atividade física).

Variável	Sexo	Frequência (N)	Percentual (%)
Sexo	Masculino	12	30,8
	Feminino	27	60,2
Classificação torácica	Normal	17	43,6
	Retificado	11	28,2
	Hipercifose	11	28,2
Classificação lombar	Normal	9	23,1
	Retificado	21	53,8
	Hiperlordose	9	23,1
Nível de atividade física	Sedentário	2	5,1
	Insuf. Ativo A	12	30,8
	Insuf. Ativo B	6	15,4
	Ativo	16	41
	Muito ativo	3	7,7

Na tabela 3 são apresentados os resultados de intensidade de dor nas costas. Pode-se observar que apenas 25,6% (n=10) dos trabalhadores não apresentaram nenhuma dor na região lombar, com isso, a região lombar foi o local que apresentou a maior prevalência de pelo menos alguma intensidade de dor (74,4%, n=29). Também foi possível observar um alto número de indivíduos com alguma intensidade de dor cervical (64,1%, n=25). Já a região dorsal apresentou 53,9% (n=21) dos indivíduos com prevalência de alguma intensidade de dor. Com relação a intensidade da dor, a região lombar apresentou número superior de dores fortes ou insuportáveis, quando comparada às demais regiões ($p \leq 0,05$) com 28,2% dos indivíduos relatando esses níveis de dor (n=11).

Tabela 3 - Distribuição das frequências das variáveis de intensidade da dor nas costas (cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteo, glúteo e pernas).

Variável	Intensidade dor	Frequência (N)	Percentual (%)
Cervical	Nenhuma	14	35,9
	Dor leve	14	35,9
	Dor média	9	23,1
	Dor forte	2	5,1
	Dor insuportável	0	0
Ombros	Nenhuma	24	61,5
	Dor leve	8	20,5
	Dor média	5	12,8
	Dor forte	2	5,1
	Dor insuportável	0	0
Ombros e braços	Nenhuma	29	74,4
	Dor leve	5	12,8
	Dor média	4	10,3
	Dor forte	1	2,6
	Dor insuportável	0	0
Dorsal	Nenhuma	18	46,2
	Dor leve	12	30,8
	Dor média	6	15,4
	Dor forte	3	7,7
	Dor insuportável	0	0
Lombar	Nenhuma	10	25,6
	Dor leve	8	20,5
	Dor média	10	25,6
	Dor forte	10	25,6
	Dor insuportável	1	2,6
Glúteo	Nenhuma	31	79,5
	Dor leve	7	17,9
	Dor média	0	0
	Dor forte	1	2,6
	Dor insuportável	0	0
Glúteo e perna	Nenhuma	27	69,2
	Dor leve	9	23,1
	Dor média	1	2,6
	Dor forte	2	5,1
	Dor insuportável	0	0

A tabela 4 apresenta a frequência com que as dores nas costas acontecem nos trabalhadores. Percebe-se que a região lombar foi a mais prevalente de forma crônica (pelo menos dores 1 a 4 vezes por mês), com 61,4% (n=24) dos indivíduos. Em seguida, a região cervical apresentou frequência mínima de um episódio de dor mensal em 48,7% (n=19) dos indivíduos, seguido da região dorsal com 35,9% (n=14).

Tabela 4 - Distribuição da frequência das variáveis de frequência de dor nas costas (cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteo, glúteo e pernas).

Variável	Frequência dor	Frequência (N)	Percentual (%)
Cervical	sem dor	14	35,9
	1 a 4 x ano	6	15,4
	1 a 4 x mês	8	20,5
	1 a 3x semana	4	10,3
	4 a 6 x semana	7	17,9
	7x semana	0	0
Ombros	sem dor	24	61,5
	1 a 4 x ano	1	2,6
	1 a 4 x mês	5	12,8
	1 a 3x semana	6	15,4
	4 a 6 x semana	2	5,1
	7x semana	1	2,6
Ombros e braços	sem dor	29	74,4
	1 a 4 x ano	3	7,7
	1 a 4 x mês	2	5,1
	1 a 3x semana	2	5,1
	4 a 6 x semana	2	5,1
	7x semana	1	2,6
Dorsal	sem dor	18	46,2
	1 a 4 x ano	7	17,9
	1 a 4 x mês	6	15,4
	1 a 3x semana	6	15,4
	4 a 6 x semana	2	5,1
	7x semana	0	0
Lombar	sem dor	10	25,6
	1 a 4 x ano	5	12,8
	1 a 4 x mês	10	25,6
	1 a 3x semana	7	17,9
	4 a 6 x semana	5	12,8
	7x semana	2	5,1
Glúteo	sem dor	31	79,5
	1 a 4 x ano	3	7,7
	1 a 4 x mês	1	2,6
	1 a 3x semana	3	7,7
	4 a 6 x semana	1	2,6
	7x semana	0	0
Glúteo e perna	sem dor	27	69,2
	1 a 4 x ano	2	5,1
	1 a 4 x mês	5	12,8
	1 a 3x semana	3	7,7
	4 a 6 x semana	2	5,1
	7x semana	0	0

Na tabela 5 são apresentados os resultados de avaliação da associação entre padrão postural, nível de atividade física e dor na coluna lombar em adultos que

exercem atividades laborais sentados. Os resultados apresentados na tabela 5 demonstram que não houve associação entre nenhuma das variáveis estudadas ($p>0,05$).

Tabela 5 – Resultado das associações avaliadas pelo teste do X^2

Variável	X^2/P	Coef. Contingência
Dor lombar x Desvio lombar	1,000	0,058
Dor lombar x Nível de AF	0,333	0,176
Dor dorsal x Desvio Torácico	0,738	0,096
Dor dorsal x Nível de AF	1,000	0,019
Nível de AF x Desvio lombar	1,000	0,047
Nível de AF x Desvio torácico	0,751	0,074

4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram que não houve associação entre nenhuma das variáveis estudadas: prevalência de desvios da coluna lombar e torácica, nível de atividade física e prevalência de dores na coluna lombar e torácica (tabela 5). Embora alguns estudos encontraram associação entre retificação lombar e lombalgias (SADLER et al., 2017), existem evidências em que não foram observadas diferenças entre indivíduos com e sem desvios na região lombar, no desfecho de dor (LAIRD et al., 2014), corroborando os resultados encontrados.

Surpreendentemente, também não foi observada associação entre o nível de atividade física e dores lombares ou torácicas (tabela 5). Diversos estudos sustentam que a atividade física regular (SEARLE et al., 2015), ser mais ativo no tempo livre (SHIRI; FALAH-HASSANI, 2017) e até pausas durante o serviço de escritório podem ser interessantes para diminuir o risco de dores lombares (WAONGENNGARM; AREERAK; JANWANTANAKUL, 2008), divergindo dos resultados encontrados.

Outros autores também corroboram a ideia de que a realização de atividades físicas diárias pode trazer pequenos benefícios no alívio de dores lombares agudas (DAHM et al., 2010). Por outro lado, a intensidade do exercício pode estar relacionada com melhoras da dor lombar não específica. Exercícios com maiores intensidades podem ser mais efetivos na melhora da intensidade de dor, incapacidade, função, capacidade no exercício e força isométrica dos músculos das dorsais (VERBRUGGHE et al., 2019). No presente estudo, menos da metade dos indivíduos foram considerados ativos (48,7%, $n=19$), e apenas 7,7% ($n=3$) foram considerados muito ativos (tabela 2),

faixa em que necessariamente o indivíduo realiza exercícios vigorosos com regularidade e frequência na semana.

Os resultados negativos de associação entre postura e dor podem ser explicados pela natureza complexa e multifatorial da dor lombar. Inúmeros fatores podem estar associados ao desfecho doloroso, tais como fatores individuais, psicológicos, biomecânicos, lesões teciduais ou patologias, fatores comportamentais ou de estilo de vida, fatores sociais e, especialmente, de trabalho (CHOLEWICKI et al., 2019b).

A média diária de horas sentados em dias da semana foi maior do que em dias de final de semana, respectivamente $11,1 \pm 1,9$ e $6,2 \pm 2,3$ ($p \leq 0,05$) horas (tabela 1). Suzuki, Moraes e Freitas (2010) buscaram identificar a média diária de tempo sentado e fatores associados a essa situação em adultos residentes no município de Ribeirão Preto/SP. Os autores verificaram que o tempo médio diário sentado foi de 280,9 minutos (4,7 horas diárias), porém um dos fatores associados identificados para aumento dessa quantidade de horas foi a quantidade de horas trabalhadas. O presente estudo tem como amostra trabalhadores de escritório, os quais permanecem sentados durante quase toda a jornada de trabalho, o que pode explicar os altos números, principalmente em dias úteis. Já Jans, Proper e Hildebrandt (2007) avaliaram 7720 trabalhadores holandeses, identificando que os mesmos permanecem sentados ou deitados por mais de 14 horas diárias, e dessas, 423 minutos (em torno de 7 horas) são gastas sentados. Indivíduos que exercem atividades de informatização e serviços comerciais apresentaram números mais elevados de horas sentados, 540 e 507 minutos diários (quase 9 horas), respectivamente (JANS; PROPER; HILDEBRANDT, 2007). Esses números tendem a se aproximar dos resultados apresentados no presente estudo, possivelmente pela característica parecida de trabalho.

O número de pessoas fisicamente ativas (tabela 2) foi baixo, com apenas 48,7% ($n=19$). Porém, os dados do presente estudo ainda são superiores aos relatados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (2017), no qual, apenas 37,9% da população brasileira acima de 15 anos pratica algum esporte ou atividade física, sendo que o percentual de atividade física tende a cair nas faixas etárias mais altas. A tecnologia e incentivos econômicos são dois fatores que tendem a desencorajar a prática de atividades físicas regulares. A tecnologia, por reduzir a energia necessária para a realização de atividades de vida diárias, e a área econômica por remunerar melhor atividades de características sedentárias do que trabalhos mais ativos (HASKELL et al., 2007). As características sedentárias dos trabalhadores do presente estudo se

assemelham com as características supracitadas, pois estes permanecem a maior parte de sua jornada de trabalho na posição sentada. Corroborando essa ideia, Mörl e Bradl (2013) avaliaram trabalhadores de escritório, identificando que em 82% do tempo os mesmos permaneciam sedentários, e em apenas 5% do tempo de trabalho permaneciam em uma posição ereta, parados ou caminhando. A adoção da posição sentada por um tempo elevado pode explicar o grande número de relatos de dor lombar observados no presente estudo (tabela 4).

Mais da metade dos indivíduos avaliados apresentaram retificação lombar (53,8%, n=21) (tabela 2). Com números parecidos, Graup, Santos e Moro (2010) avaliaram estudantes na faixa etária de 15 a 18 anos identificando desvios posturais em 53,8% dos avaliados. Desses, 90,9% apresentavam retificação lombar, porém os ângulos de referência considerados normais neste estudo foram de 30° a 45°. O estudo ainda concluiu que não houve relação entre a presença de dor e desvios posturais. Os ângulos médios da coluna lombar apresentados neste estudo ficaram em 30° (GRAUP; SANTOS; MORO, 2010). No presente estudo (tabela 1), o ângulo médio ficou um pouco abaixo ($26,1 \pm 15,5$). O que pode explicar esses altos números de retificação lombar é que trabalhadores de escritório possuem uma baixa ativação dos músculos lombares, enquanto permanecem sentados, por conta de a coluna lombar permanecer retificada ou até cifótica (MÖRL; BRADL, 2013).

A prevalência de dor lombar (tabela 3) com pelo menos alguma intensidade foi alta, 74,4% (n=29). E o número de indivíduos com uma frequência mínima de um episódio de dor mensal (tabela 4) também foi alta, 61,4% (n=24). Graup, Santos e Moro (2010) avaliando estudantes, observaram números um pouco mais baixos, a prevalência de dor lombar foi de 49,3% e umas das principais causas relatadas para presença de dor foi a permanência por longos períodos na posição sentada. Porém, um dos fatores que podem contribuir para o aumento da prevalência de dor lombar é a idade. Em um estudo realizado com trabalhadores que permanecem na posição sentada, foi identificada a associação entre a posição de trabalho e as dores lombares, e também, maior prevalência de dor lombar crônica em trabalhadores com mais de 40 anos. A prevalência de dor lombar foi de 61% dos indivíduos, e, desses, 95,2% eram crônicos (BARROS; ÂNGELO; UCHÔA, 2011). Esses resultados são próximos aos obtidos no presente estudo. Corroborando os números da presente pesquisa, a lombar é a região da coluna mais afetada por dores, chegando a afetar 60% dos trabalhadores de escritório em algum momento da vida (SPYROPOULOS et al., 2007). Os achados da presente

investigação não demonstraram associação de dor com desvios posturais e nível de atividade física, possivelmente pelo fato de múltiplos outros fatores estarem associados ao desfecho de dor, e, desses, destacam-se fatores biológicos, psicológicos e sociais, e dentro desses três campos os fatores de trabalho podem estar incluídos (CHOLEWICKI et al., 2019b).

A prevalência de pelo menos alguma intensidade de dor cervical (tabela 3) também apresentou altos números, com 64,1% (n=25), sendo a segunda região da coluna com maior prevalência, no qual 48,7% (n=19) dos trabalhadores apresentaram uma frequência mínima de pelo menos um episódio de dor mensal (tabela 4). Esses números vão ao encontro dos resultados obtidos por Vitta et al. (2012), que avaliaram trabalhadores que realizavam atividades sedentárias, nos quais, a região com maior prevalência de dor também foi a lombar, seguido da região cervical, sendo, respectivamente, 40,3% e 27,2%. Já em estudo realizado com pessoas de 20 a 69 anos, Ferreira et al. (2011) identificou que dentre as regiões da coluna, a lombar apresentou a maior prevalência de dores nos últimos 12 meses, seguido da região torácica e então a cervical. Dentre os fatores de risco associados a dores cervicais, destacam-se diversos fatores relacionados ao trabalho, como altas demandas quantitativas de trabalho, baixo suporte social, insegurança, local de trabalho com design ruim, trabalho sedentário e repetitivo (CÔTÉ et al., 2008). Assim como a dor lombar, a dor cervical também apresenta diversos e complexos fatores que podem levar a esse desfecho. Não é à toa que dores lombares e cervicais foram responsáveis pela quarta maior causa de incapacidade, em 2015, perdendo apenas para as doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares e infecções respiratórias (GBD 2015 DALYS AND HALE COLLABORATORS, 2016).

5 CONCLUSÃO

Os resultados observados no presente estudo demonstram que houve uma alta prevalência de dores nas costas e desvios posturais, principalmente na região lombar. Contudo, não foi observada a associação entre desvios posturais na coluna lombar e torácica, dor na região lombar e torácica, e o nível de atividade física dos indivíduos estudados. Esses achados podem estar relacionados à complexa e multifatorial característica da dor. Sendo que os mesmos podem estar relacionados a fatores de

trabalho, como por exemplo, o elevado tempo sentado, estresse e ergonomia inadequada do espaço de trabalho, alguns desses fatores não avaliados no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- ACHOUR, A. J. **Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar**. Barueri: Manole, 2004.
- BARROS, S. S.; ÂNGELO, R. C. O.; UCHÔA, E. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor**. São Paulo, jul-set;12(3):226-30, 2011.
- BINOTTO, M. A.; EL TASSA, K. O. M. Atividade Física em Idosos: Uma Revisão Sistemática Baseada no International Physical Activity Questionnaire (Ipaq). **Estudo interdisciplinar envelhecimento**. Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 249-264, 2014.
- CÔTÉ, P.; VAN DER VELDE, G.; CASSIDY, J. D.; CARROLL, L.J.; HOGG-JOHNSON, S.; HOLM, L.W.; CARRAGEE, E.J.; HALDEMAN, S.; NORDIN, M.; HURWITZ, E. L.; GUZMAN, J.; PELOSO, P. M. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. **European Spine Journal**. Feb 15;33:S60-74, 2008.
- CHOLEWICKI, J.; PATHAK, P. K.; REEVES, N. P.; POPOVICH JR., J. M. Model Simulations Challenge Reductionist Research Approaches to Studying Chronic Low Back Pain. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**. 49(6):477-481. Epub 15 May, 2019a.
- CHOLEWICKI, J.; BREEN, A.; POPOVICH, J. M. Jr.; REEVES, N. P., SAHRMANN, S. A.; VAN DILLEN, L. R.; VLEEMING, A.; HODGES, P. W. Can Biomechanics Research Lead to More Effective Treatment of Low Back Pain? A Point-Counterpoint Debate. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**.49(6):425-436, 2019b.
- DAHM, K. T.; BRURBERG K. G.; JAMTVEDT, G.; HAGEN, K. B.. Advice to rest in bed versus advice to stay active for acute low-back pain and sciatica. **Cochrane Database of Systematic Reviews**.16;(6), 2010.
- FERREIRA, G. D.; SILVA, M. C.; ROMBALDI, A. J.; WREGGE, E. D.; SIQUEIRA, F. V.; HALLAL, P. C. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional **Revista Brasileira de Fisioterapia**. Jan-Feb;15(1):31-6, 2011.
- FONTELLES, M. J.; SIMÕES, M. G.; FARIAS, S.H.; FONTELLES, R. G. S. **Metodologia da Pesquisa Científica: Diretrizes para a Elaboração de um Protocolo de Pesquisa**. UNAMA, 2009.
- GAYA, A. **O Universo Empírico: sujeitos da pesquisa, universo, população e amostra**. IN: GAYA, A. et al. Ciências do Movimento Humano: Introdução à Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre: Artmed, p. 17-29, 2008.
- GBD 2015 DALYS AND HALE COLLABORATORS. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life

expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet**. Oct 8;388(10053):1603-1658, 2016.

GLOBAL BURDEN OF DISEASES, INJURIES, AND RISK FACTORS STUDY. Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **Lancet**. Vol. 392: 1923–94, november 10, 2018.

GRAUP, S.; SANTOS, S. G. dos; MORO, A. R. P. Estudo descritivo de alterações posturais sagitais da coluna lombar em escolares da Rede Federal de Ensino de Florianópolis. **Revista Brasileira de Ortopedia**.45(5):453-9, 2010.

HASKELL, W. L. et al. Physical Activity and Public Health Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation Journal of the American Heart Association**.116;1081-109, 2007.

IBGE. **Tabela 4651 – pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem problema crônico de coluna e possuem grau intenso ou muito intenso de limitações nas atividades habituais devido ao problema crônico de coluna, total, percentual e coeficiente de variação, por sexo e situação de domicílio**. PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE, 2013. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4651#resultado> Acesso em 08/09/2019 às 21:44.

JANS, M. P.; PROPER, K. I.; HILDEBRANDT, V. H. Sedentary Behavior in Dutch Workers: Differences Between Occupations and Business Sectors. **American Journal of Preventive Medicine**. 33: 450-54, 2007.

KENDALL, F. P.; MCCREARY, E. K.; PROVANCE, P. G.; RODGERS, M. M.; ROMANI, W. A. **Músculos Provas e Funções com Postura e Dor**. 5ª ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2007.

LAIRD, R. A; GILBERT, J.; KENT, P.; KEATING, J. L. Comparing lumbo-pelvic kinematics in people with and without back pain: a systematic review and meta-analysis. **BMS Musculoskeletal Disorders**. 15:229, 2014.

MAETZEL, A.; L., LI. The economic burden of low back pain: a review of studies published between 1996 and 2001. **Best Practice&Research: Clinical Rheumatology**.16:23–30. 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física e Saúde**. Vol. 6, número 2, 2001.

MÖRL, F.; BRADL, I. Lumbar posture and muscular activity while sitting during office work. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. 23 362-368, 2013.

NEUMANN, D. A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para reabilitação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

OLIVEIRA, T. S.; CANDOTTI, C. T.; LA TORRE, M.; PELINSON, P. P. T.; FURLANETTO, T. S.; KUTCHAK, F. M.; LOSS, J. F. Validity and Reproducibility of the Measurements Obtained Using the Flexicurve Instrument to Evaluate the Angles of Thoracic and Lumbar Curvatures of the Spine in the Sagittal Plane. **Rehabilitation Research and Practice**. Volume 2012, p. 1-9, 2012.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIO. **Práticas de esporte e atividade física**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

PUSCHMANN, A. K.; DRIEBLEIN, D.; BECK, H.; ARAMPATZIS, A.; CATALÁ, M. M.; SCHILTENWOLF, M.; MAYER, F.; WIPPERT, P. M. Stress and Self-Efficacy as Long-Term Predictors for Chronic Low Back Pain: A Prospective Longitudinal Study. **Journal of Pain Research**. 13 613–621, 2020.

SADLER, S. G.; SPINK, M. J.; HO, A.; JONGE, X.J.; CHUTER, V. H. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. **BMC Musculoskeletal Disorders**. 18:179, 2017.

SEARLE, A.; SPINK, M.; HO, A.; CHUTER, V. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Clinical Rehabilitation**. Vol. 29(12) 1155 –1167, 2015.

SHIRI, R.; FALAH-HASSANI, K. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. **British Journal of Sports Medicine**. 0:1–11, 2017.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **Unidade 2 – A Pesquisa Científica**. IN: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 31-42, 2009.

SOUZA, J. L.; KRIEGER, C. M. L.. Instrumento de avaliação de dor nas costas. **Kinesis**. Santa Maria, n. 22, 2000.

SPYROPOULOS, P.; PAPATHANASIOU, G.; GEORGOUDIS, G.; CHRONOPOULOS, E.; KOUTIS, H.; KOMOUTSOU, F. Prevalence of Low Back Pain in Greek Public Office Workers. **Pain Physician**. 10:651-660, 2007.

SUZUKI, C. S.; MORAES, S. A.; FREITAS, I. C. M. Média diária de tempo sentado e fatores associados em adultos residentes no município de Ribeirão Preto-SP, 2006: Projeto OBEDIARP. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 13(4): 699-712, 2010.

SWAIN, C. T. V.; PAN, F.; OWEN, P. J.; SCHMIDT, H.; BELAVY, D. L. No Consensus on Causality of Spine Postures or Physical Exposure and Low Back Pain: A Systematic Review of Systematic Reviews. **Journal of Biomechanics**. 2019.

VERBRUGGHE, J.; AGTEN, A.; STEVENS, S.; HANSEN, D.; DEMOULIN, C.; EIJNDE, B..O.; VANDENABEELE, F.; TIMMERMANS, A.. Exercise Intensity Matters in Chronic Nonspecific Low Back Pain Rehabilitation. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 51(12):2434-2442, 2019.

VITTA, A.; CANONICI, A. A.; CONTI, M. H. S.; SIMEÃO, S. F. A. P. Prevalência e fatores associados à dor musculoesquelética em profissionais de atividades sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**. Curitiba, v. 25, n. 2, p. 273-280, 2012.

World Health Organization. **Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world**. Geneva, 2018.

World Health Organization. **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. Geneva, 2010.

WAONGENNGARM, P.; AREERAK, K.; JANWANTANAKUL, P. The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers: A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. **Applied Ergonomics** 68: 230–239, 2018.