

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Bianca Andrade Monteiro da Silva

**PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS VERSUS LOMBALGIA, HÁBITOS
COMPORTAMENTAIS, INCAPACIDADE E CINESIOFOBIA**

Porto Alegre
2019

Bianca Andrade Monteiro da Silva

**PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS VERSUS LOMBALGIA, HÁBITOS
COMPORTAMENTAIS, INCAPACIDADE E CINESIOFOBIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharela em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof. Dr^a. Cláudia Tarragô Candotti

Porto Alegre
2019

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, por seu infinito amor por mim, pelo sustento de cada dia e por providenciar cada uma das graças que trago a seguir.

Ao meu amado esposo, companheiro, amigo e maior motivador na minha jornada.

Ao meu filho, que chegou ao mundo para me ensinar a valorizar cada etapa, independente dos percalços.

À minha família e amigos, que souberam compreender minha ausência e minha distância, quando por vezes estive isolada na rotina e na correria de cada dia.

Às minhas queridas colegas de classe do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), que hoje já são fisioterapeutas formadas, por todo incentivo e companheirismo, mesmo com tantas mudanças que vivemos.

Ao IFRJ, por contribuir com a primeira parte da minha formação.

À UFRGS, por me acolher e por me dar oportunidades únicas.

Às queridas professoras Adriane Vieira e Cláudia Candotti, que tiveram contribuição fundamental na minha evolução, como aluna da extensão e da pesquisa.

À professora, orientadora e motivadora do meu trabalho Cláudia Candotti.

À minha coorientadora Grazielle Gelain, que foi uma grande parceira na construção deste trabalho.

RESUMO

Objetivos: Comparar a ocorrência, a intensidade e a frequência da dor lombar; os hábitos comportamentais, o nível de incapacidade e de cinesiofobia entre praticantes e não praticantes de exercício físico orientado. **Métodos:** A amostra consecutiva foi constituída por 118 indivíduos divididos em grupo praticante (GP n=62) e grupo não praticante (GNP n=56). Os dados foram extraídos a partir dos questionários BackPEI-A; ODI e FABQ-Brasil. Para análise estatística, foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirnov, T de Student, Mann-Whitney e Qui quadrado, $\alpha \leq 0,05$. **Resultados:** Entre os grupos não houve diferença estatística nas seguintes comparações: presença de lombalgia (GP=82,3%; GNP=91,1%) ocorrência semanal de dor (GP=59,7%; GNP=60,71%), intensidade leve a moderada de dor (GP=73,2%; GNP=71,4%), adoção de posturas inadequadas ao sentar para escrever (GP=83,9%; GNP=75,0%) e sentar para utilizar o computador (GP=75,8%; GNP =75,0%), permanecer de 2 a 5 horas no computador (GP=51,6%; GNP=50,0%), adoção de posição adequada ao dormir (GP=85,5%; GNP=71,4%), ausência de cinesiofobia na prática de atividade física (GP=50,0%; GNP=66,1%). No entanto, houve diferença entre os grupos quanto: ao menor risco de ocorrência da lombalgia (GP=69,4%; GNP=17,9%), a presença de incapacidade moderada/grave (GP=9,7%; GNP=30,3%) e ausência de cinesiofobia relacionada ao trabalho (GP=0,0%; GNP=7,1%), as horas de sono adequadas (GP=74,2%; GNP=53,6%), e adoção de postura adequada para pegar objeto do chão (GP=24,2%; GNP=41,1%). **Conclusão:** Em ambos os grupos, foi preponderante a lombalgia de ocorrência semanal, adoção de posturas inadequadas ao sentar para escrever e para usar o computador, permanência diária entre 2 a 5 horas no computador e adoção de posição adequada para dormir. Os praticantes de exercício físico apresentam menor risco para a ocorrência da lombalgia, níveis menores de incapacidade e ausência de cinesiofobia relacionada ao trabalho. Também no grupo GP, a maior parte dos participantes dorme a quantidade adequada de horas de sono. No entanto, para pegar um objeto no chão, mesmo sendo predominante a postura inadequada em ambos os grupos, o grupo GNP tem maior percentual de participantes que adotam a postura adequada.

Palavras-chave: Exercício físico; Lombalgia; Cinesiofobia; Incapacidade.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	5
2 ARTIGO: PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS VERSUS LOMBALGIA, HÁBITOS COMPORTAMENTAIS, INCAPACIDADE E CINESIOFOBIA	6
2.1 INTRODUÇÃO	7
2.2 MATERIAIS E MÉTODOS	8
2.3 RESULTADOS	10
2.4 DISCUSSÃO	14
2.5 CONCLUSÃO	16
2.6 REFERÊNCIAS	16
ANEXO A – NORMAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA <i>HUMAN MOVEMENT</i> ..	20

1 APRESENTAÇÃO

Ao longo da minha graduação, ainda no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), tive contato com estudos referentes à educação em dor, ou seja, educar o paciente quanto à multidimensionalidade de sua dor, instrumentalizando-o para administrá-la e promovendo a desconstrução de crenças desproporcionais. Assim, logo que cheguei na UFRGS, comecei a participar do Projeto de Extensão Avaliação e Educação Postural para a Comunidade, onde pude acompanhar de perto as avaliações posturais e atender pacientes, com queixas de dores agudas e crônicas na coluna, que por vezes, chegavam carregados de crenças equivocadas sobre seu quadro de saúde.

Durante o projeto, a experiência com pacientes portadores de dores crônicas me possibilitou vivenciar os efeitos dos fatores biopsicossociais na vida dos sujeitos e observar como tais fatores interferem diretamente em sua dor e na maneira como a enfrentam. Essa vivência me impulsionou a estudar sobre os efeitos de uma vida mais ativa, onde o paciente é o protagonista dos cuidados com sua própria saúde, buscando o enfrentamento da dor e estratégias para isso, com a prática de exercícios físicos e hábitos de vida saudáveis.

Dessa forma, idealizei um estudo que comparou o quanto a prática de exercícios interfere na dor, no medo e na incapacidade proveniente da dor. Esse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será submetido como artigo científico à revista *Human Movement* e para tanto será traduzido para o idioma inglês. Através dele, desejo incentivar indivíduos a continuarem em movimento, superando o quadro algíco estabelecido.

2 ARTIGO

PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS VERSUS LOMBALGIA, HÁBITOS COMPORTAMENTAIS, INCAPACIDADE E CINESIOFOBIA

RESUMO

Objetivos: Comparar a ocorrência, intensidade e frequência da dor lombar; hábitos comportamentais, nível de incapacidade e de cinesiofobia entre praticantes e não praticantes de exercício físico orientado. **Métodos:** Amostra consecutiva constituída por 118 indivíduos divididos em grupo praticante (GP) e grupo não praticante (GNP). Dados extraídos a partir dos questionários BackPEI-A; ODI e FABQ-Brasil. Para análise, foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirnov, T de Student, Mann-Whitney e Qui quadrado, $\alpha \leq 0,05$. **Resultados:** Entre os grupos, não houve diferença estatística nas comparações: presença de lombalgia de ocorrência semanal e de intensidade leve a moderada, adoção de posturas inadequadas ao sentar para escrever e sentar para utilizar o computador, adoção de posição adequada ao dormir, ausência de cinesiofobia na prática de atividade física e permanecer 2 a 5 horas no computador. No entanto, houve diferença significativa entre os grupos quanto: ao menor risco de ocorrência da lombalgia, aos níveis de incapacidade e cinesiofobia relacionada ao trabalho, as horas de sono e a postura para pegar objeto do chão. **Conclusão:** Praticantes de exercício físico apresentam menor risco para ocorrência da lombalgia, níveis menores de incapacidade, ausência de cinesiofobia relacionada ao trabalho e dormem a quantidade adequada de horas de sono, em sua maioria. No entanto, para pegar um objeto no chão, mesmo sendo predominante a postura inadequada em ambos os grupos, o GNP tem maior percentual de participantes que adotam a postura adequada.

Palavras-chave: Exercício físico; Lombalgia; Cinesiofobia; Incapacidade.

2.1 INTRODUÇÃO

A lombalgia pode ser determinada como sintoma de dor na altura da cintura pélvica, que pode resultar de uma só causa, ou de várias, podendo existir significativas correlações entre elas [1,2]. Frequentemente os fatores mecânicos são associados às deficiências musculares. Dessa forma, vários pesquisadores vinculam a lombalgia a uma vida sedentária, pois a inatividade física estaria relacionada direta ou indiretamente com dores na coluna, considerando a combinação da aptidão musculoesquelética deficiente com as demandas requeridas dessa região [1].

Na fase aguda das lombalgias, são comuns os comportamentos de evitação, como repouso. A cinesiofobia, que é o medo excessivo do movimento, resulta de sentimentos de vulnerabilidade à dor ou à reincidência de uma lesão [2]. Porém, se esses comportamentos protetores persistirem, podem tornar-se ações de antecipação à dor, em vez de surgir como resposta a ela. Em longo prazo, a evitação pode apresentar desuso, depressão e aumento da incapacidade. Assim, uma postura ativa, que permita o confronto com as atividades diárias, age como resposta adaptativa que pode conduzir à redução do medo e à promoção de recuperação [3].

Ademais, hábitos comportamentais como a maneira de sentar para escrever, usar computador, pegar um objeto no chão e dormir, horas de sono e horas utilizando o computador, quando inadequados e decorrentes ao longo da vida, podem produzir alterações posturais que inicialmente costumam ser assintomáticas, mas que potencialmente podem causar dor lombar e afetar a realização das AVDs, conduzindo, até mesmo, um indivíduo à incapacidade temporária [4-7].

À vista disso, a prática de exercício físico, que consiste em uma atividade física planejada [8] além de melhorar a aptidão física [9], promove a redução da intensidade da dor [9-11] e a melhora de quadros de depressão, estresse e ansiedade, pois seus efeitos se estendem a órgãos e funções do corpo, não limitando-se apenas à musculatura [12]. O exercício físico também previne agravos da lombalgia, o que reduz o custo com tratamentos [9], além de contribuir para a manutenção das posturas adequadas e auxiliar nos gestos necessários para a realização das atividades de vida diária (AVDs) [7,13].

Dessa forma, especula-se que a prática regular e orientada do exercício físico pode interferir na presença e relevância da dor lombar para o sujeito que o pratica, além de influenciar a prática de bons hábitos comportamentais. Também se acredita que indivíduos que praticam exercício físico terão ausência de cinesiofobia e ausência ou menores níveis de

incapacidade. Ademais, a dor lombar pode estar presente em indivíduos que praticam e que não praticam o exercício físico, mas em indivíduos fisicamente ativos terá menor intensidade e frequência. Portanto, o objetivo do presente estudo é comparar a presença, a intensidade e a frequência da dor lombar, bem como os hábitos comportamentais, o nível de incapacidade e presença de cinesiofobia entre praticantes e não praticantes de exercício físico.

2.2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo compreendeu uma pesquisa transversal com delineamento *ex post facto* comparativo [14]. A população correspondeu a todos os indivíduos participantes do Projeto de Extensão intitulado Avaliação Postural para a Comunidade, avaliados entre os anos de 2016 e 2019, que compõe o banco de dados do projeto de extensão.

A amostra consecutiva foi constituída por 118 indivíduos de ambos os sexos, divididos em grupo praticante (GP n=62) e grupo não praticante (NP n=56). O tamanho da amostra foi determinado por um cálculo amostral realizado no software G* Power 3.1.7 (Universidade de Kiel, Alemanha), considerando a família de testes t (média de dois grupos independentes), um tamanho de efeito médio ($d=0,5$), $\alpha = 0,05$, $\beta = 0,20$ e alocação idêntica dos grupos, que resultou em um mínimo de 51 indivíduos em cada grupo. Foram critérios de inclusão: idade entre 18 e 59 anos e preenchimento completo das informações do questionário BackPEI-A [7]. O critério de exclusão foi presença de cirurgia prévia na coluna vertebral. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CAAE 55897216.6.0000.5347).

Os dados foram coletados através das respostas aos questionários *Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument for Adults* (BackPEI-A) [7], *Oswestry Disability Index* (ODI) [14] e *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire* (FABQ-Brasil) [15]. Nem todos os participantes preencheram os questionários ODI e FABQ-Brasil.

Do questionário BackPEI-A foram extraídas as seguintes variáveis categóricas: (a) presença de dor; (b) frequência de dor; (c) intensidade da dor: sem dor (0), dor leve (1 a 3), dor moderada (4 a 6) e dor severa (7 a 10); (d) impedimento de realizar AVDs pela dor; (e) postura ao sentar-se para escrever; (f) postura ao sentar-se para usar computador; (g) postura ao pegar um objeto no chão; (h) quantidade de horas utilizando o computador; (i) posição para dormir; (j) quantidade de horas de sono; e (k) índice de fator de risco para a dor, o qual varia de 0 a 10, sendo que resultados mais próximos a dez indicam menor risco para ocorrência de

lombalgia. Esse índice foi categorizado em: alto risco, quando o fator de risco foi igual ou menor que quatro e, baixo risco, quando o fator foi maior ou igual a cinco.

A partir do questionário ODI foi extraído o nível de incapacidade, sendo o valor em porcentagem analisado como variável escalar, mas também analisado como variável categórica, em que os valores foram classificados, de acordo com o proposto pelo próprio questionário: incapacidade mínima (0 a 20%), incapacidade moderada (21 a 40%), incapacidade severa (41 a 60%), inválido (61 a 80%), e restrito ao leito ou exagerando seus sintomas (81 a 100%).

O questionário FABQ-Brasil avalia os medos e as crenças em duas subescalas, uma relacionada ao trabalho e a outra, às atividades físicas, sendo que escores superiores a 15 na escala referente a atividades físicas e, 34 na escala referente ao trabalho, são indicadores de crença de medo e evitação de atividade físicas e laborais. Desse questionário, foram extraídas variáveis categóricas relacionadas à presença ou ausência de cinesiofobia no trabalho e na realização de atividade física, de acordo com a classificação do próprio questionário.

No tratamento estatístico foi utilizado o software SPSS versão 20.0. A normalidade dos dados foi confirmada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Foram utilizados os testes t de Student para amostras independentes, de Mann-Whitney e Qui quadrado para comparação entre os grupos. O tamanho de efeito foi calculado para cada comparação, conforme a Tabela 1 [16,17]. O nível de significância adotado foi $\alpha \leq 0,05$.

Tabela 1. Interpretação do tamanho de efeito.

Teste	gl	Pequeno	Médio	Grande
V de Cramer/Fi	1	0.10	0.30	0.50
V de Cramer	2	0.07	0.21	0.35
V de Cramer	3	0.06	0.17	0.29
r de Pearson	-	≤ 0.29	0.30 a 50	≥ 0.50

gl = graus de liberdade

2.3 RESULTADOS

O GP foi composto por 62 sujeitos, sendo 42 mulheres e 20 homens com idade entre 18 e 57 anos, massa corporal média de $67,7 \pm 14,23$ kg, estatura média de $168,5 \pm 9,4$ cm e IMC médio de $23,7 \pm 3,7$ Kg/m². No GNP havia 33 mulheres e 23 homens com idade entre 18 e 59 anos, massa corporal média de $70,7 \pm 13,7$ kg, estatura média de $168,0 \pm 9,8$ cm e IMC

médio de $25,1 \pm 4,7$ Kg/m². No GP, onze participantes não preencheram os questionários ODI e FABQ-Brasil e no GNP, três não preencheram esses questionários.

A média da intensidade de dor na escala analógica visual (EVA) do GP foi de 4,1 cm e do GNP foi de 4,6 cm, sem diferença estatística entre os grupos (Tabela 2). As medianas dos percentuais obtidos no ODI e nos escores do FABQ-Brasil também não foram diferentes entre os grupos. Nessas comparações o tamanho de efeito foi pequeno (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação da intensidade de dor, dos escores nível de incapacidade e nível de cinesiofobia entre os grupos de praticantes (GP) e não praticantes (GNP) de exercício físico.

Teste t de Student	GP (n=62) Média ± DP	GNP (n=56) Média ± DP	T	p	Efeito (r)
Intensidade da dor – EVA (cm)	4,1 ± 2,7	4,6 ± 2,5	-1,010	0,315	0,09
Teste U de Mann Whitney	GP (n=51) Mediana (Mín. – Máx.)	GNP (n=53) Mediana (Mín. – Máx.)	U	p	Efeito (r)
ODI (%)	9 (0 – 33)	13 (0 – 42)	1236,0	0,451	-0,07
Escore FABQ – Atividade Física	12 (0 – 22)	9 (0 – 24)	1142,5	0,173	-0,13
Escore FABQ – Trabalho	9 (0 – 33)	13 (0 – 42)	1183,5	0,274	-0,11

A grande maioria dos indivíduos em ambos os grupos apresentou lombalgia nos três meses prévios à avaliação, com episódios principalmente semanais e de intensidade leve a moderada (Tabela 3). No entanto, a maioria do GP não foi impedida de realizar AVDs por causa dessa lombalgia, enquanto no GNP, o impedimento de realização AVDs atingiu quase a metade dos indivíduos. Porém, nenhuma dessas comparações apresenta diferença estatisticamente significativa entre os grupos e todas apresentam tamanho de efeito pequeno (Tabela 3).

O fator de risco para a lombalgia, fornecido pelo questionário BACKPEI-A, foi diferente estatisticamente entre os grupos, com tamanho de efeito grande e significativo. No GNP, 82,1% dos indivíduos apresentam risco alto para ocorrência de lombalgia, enquanto 69,4% dos participantes do GP demonstraram risco baixo (Tabela 3).

Quanto aos hábitos comportamentais, a maioria dos participantes em ambos os grupos adota posturas inadequadas ao sentar para escrever, sentar para utilizar computador e para pegar um objeto do chão. Notou-se, porém, que o percentual de indivíduos que adota postura adequada para pegar objeto no chão é maior no GNP, o que resultou em diferença

estatisticamente significativa e tamanho de efeito pequeno, mas também significativo na comparação entre os grupos. Ademais, o tempo de utilização do computador é também similar entre os grupos, mas com médio tamanho de efeito (Tabela 3).

Ao dormir, a grande maioria dos participantes em cada grupo adota posturas adequadas. No entanto, apesar da maioria dos indivíduos em ambos os grupos dormirem a quantidade adequada de horas de sono, observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre eles, com tamanho de efeito pequeno e, também, significativo (Tabela 3).

Quanto ao nível de incapacidade em decorrência da lombalgia, os grupos obtiveram diferenças estatisticamente significativas, com tamanho de efeito médio e significativo. A distinção está no nível de incapacidade moderada e grave, onde se encontra classificado um terço dos participantes do GNP em comparação a menos de 10% do GP (Tabela 3).

A cinesiofobia em relação ao trabalho não foi identificada em nenhum participante do GP, mas em 7,1% dos participantes do GNP, sendo essa diferença estatisticamente significativa, com tamanho de efeito médio e, também, significativo. Porém, a cinesiofobia em relação às atividades físicas foi similar na comparação entre os grupos e esteve presente em cerca de um terço dos participantes em ambos os grupos (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação da presença, frequência e intensidade da lombalgia, hábitos comportamentais, nível de incapacidade e presença de cinesiofobia entre os grupos de praticantes (GP) e não praticantes (GNP) de exercício físico.

Variáveis		GP (n=62)		GNP (n=56)		X ²	p	Efeito
		Freq	%	Freq	%			
Presença de dor nos últimos três meses	Sim	51	82,3	51	91,1	1,950	0,163	-0,13 ^a
	Não	11	17,7	5	8,9			
Frequência da ocorrência de dor	Sem dor/única vez	11	17,7	7	12,5	0,947	0,623	0,09 ^b
	Mensal	13	21,0	15	26,8			
	Semanal	37	59,7	34	60,7			
Intensidade da dor	Sem dor	11	8,9	5	8,9	2,604	0,457	0,15 ^b
	Leve	16	28,6	19	33,9			
	Moderada	25	44,6	21	37,5			
	Severa	10	17,9	11	19,6			
Impedimento de AVDs por dor	Sim	20	32,3	26	46,4	0,308	0,107	-0,15 ^a
	Não	40	64,5	28	50,0			
Fator de risco para a dor	Alto	19	30,6	46	82,1	31,539	<0,001*	-0,52 ^{a*}
	Baixo	43	69,4	10	17,9			
Postura ao sentar-se para escrever	Adequada	8	12,9	12	21,4	1,552	0,213	-0,12 ^a
	Inadequada	52	83,9	42	75,0			
Postura ao sentar-se para usar computador	Adequada	12	19,4	10	17,9	0,021	0,884	0,01 ^a
	Inadequada	47	75,8	42	75,0			
Postura ao pegar um objeto no chão	Adequada	15	24,2	23	41,1	3,839	0,050*	-0,18 ^{a*}
	Inadequada	47	75,8	33	58,9			
Quantidade de horas utilizando o computador	0 a 1	13	21,0	10	17,9	4,343	0,227	0,20 ^b
	2 a 3	14	22,6	19	33,9			
	4 a 5	18	29,0	9	16,1			
	6 ou +	12	19,4	15	26,8			
Posição para dormir	Adequada	53	85,5	40	71,4	3,481	0,062	0,17 ^a
	Inadequada	9	14,5	16	28,6			
Quantidade de horas de sono	Adequada	46	74,2	30	53,6	4,694	0,030*	0,21 ^{a*}
	Inadequada	13	21,0	21	37,5			
Nível de incapacidade ^c	Mín.	45	72,6	36	64,3	6,395	0,041*	0,25 ^{b*}
	Mod.	4	6,5	13	23,2			
	Grave/Invál.	2	3,2	4	7,1			
Cinesiofobia - Atividade Física ^c	Presente	20	32,3	16	28,6	0,936	0,333	0,10 ^a
	Ausente	31	50,0	37	66,1			
Cinesiofobia – Trabalho ^c	Presente	0	0,0	4	7,1	4,003	0,045*	-0,20 ^{a*}
	Ausente	51	82,3	49	87,5			

* $p \leq 0,05$; ^a Fi; ^b V de Cramer; ^c GP n=51 e GNP n=53

2.4 DISCUSSÃO

Esse estudo comparou, entre praticantes (GP) e não-praticantes (GNP) de exercício físico, a presença de lombalgia, nível de incapacidade, presença de cinesiofobia e os hábitos de vida dos sujeitos participantes de um projeto de extensão direcionado à avaliação postural e seus desfechos fortalecem as evidências científicas encontradas na literatura.

Primeiramente, a maior parte dos participantes de ambos os grupos acusaram a presença de lombalgia, com episódios semanais e de intensidade leve a moderada, que ocorreram nos três meses que antecederam à avaliação. Esse resultado concorda com o *Global Burden of Disease Study* [18], um amplo estudo internacional onde dados brasileiros são incluídos, que apontou a lombalgia como uma das principais patologias que acometeram tanto homens como mulheres no mundo em 2017, corroborando os achados de outros estudos transversais e também revisões sistemáticas que indicam altos índices da ocorrência de episódios de dor na população mundial [19-21].

Para realização das AVDs, a maioria do GP não encontrou dificuldades, enquanto no GNP o impedimento de realização de AVDs atingiu quase a metade dos indivíduos. Também de modo desfavorável ao GNP, em um terço dos seus participantes a incapacidade foi classificada entre moderada e grave, associando-se a postura de inatividade frente à dor a um aumento do quadro, que pode levar à incapacidade [2,3]. Melhores índices de incapacidade são identificados em indivíduos que realizam programas de exercícios físicos [22].

Quanto aos hábitos comportamentais, acredita-se que uma postura adequada é aquela que não excede o limite fisiológico do indivíduo e preserva as curvaturas da coluna [23]. Contudo, a maioria dos participantes em ambos os grupos adota posturas inadequadas ao sentar para escrever, para utilizar o computador e para pegar um objeto no chão. Entretanto, o percentual de indivíduos que adota postura adequada para pegar objeto no chão foi maior no GNP, o que pode ser considerado uma forma de autocuidado e de compensação frente ao sedentarismo, pois os sujeitos da pesquisa buscavam uma avaliação postural no momento em que responderam aos questionários e podem ter sido motivados pela dor ou mesmo pela percepção de seus maus hábitos. Apesar da manutenção da postura sentada de forma inadequada (em flexão de coluna) ser considerada um fator de risco para o desenvolvimento de alterações posturais, o exercício físico com frequência de três ou mais dias por semana pode diminuir as chances de alterações na cifose torácica [24].

O alto risco para ocorrência de lombalgia foi fortemente predominante no GNP enquanto a predominância no GP foi do baixo risco. É importante considerar que, embora

possa ocorrer a exacerbação da dor com exercícios de alta intensidade (para fins competitivos) ou no exercício físico sem orientação adequada [25], um programa de exercício físico orientado pode melhorar a aptidão física e contribuir para amenizar a carga de trabalho sobre as estruturas corporais para melhor tolerar o estresse postural, conseqüentemente possibilitando melhores hábitos de vida diária [9].

Embora a maioria dos participantes em cada grupo adote posturas adequadas para dormir e durmam a quantidade adequada de horas por noite, o GP apresentou melhores resultados que o GNP. A literatura refere que dormir 10 (ou mais horas por noite) e/ou em posição de decúbito ventral podem levar a alterações posturais. Tal como dormir por 6 horas ou menos predispõe à lombalgia. Assim, o tempo de sono adequado (aproximadamente oito horas) pode ser considerado um fator de proteção contra o desenvolvimento de alterações posturais que em consequência podem provocar a dor lombar [24,26].

A maioria dos participantes em ambos os grupos permanecem diariamente entre 2 a 5 horas no computador, configurando um hábito inadequado já que permanecer no computador por mais de duas horas apresenta chance 1,87 vezes maior para a presença de lombalgia [27].

A ausência de cinesiofobia em relação à prática de atividade física foi fortemente predominante em ambos os grupos, apesar de um terço dos participantes em ambos os grupos apresentarem cinesiofobia, que pode estar relacionada as sensações subjetivas decorrentes de experiências ruins do sujeito com a atividade física. Também foi predominante a ausência de cinesiofobia em relação ao trabalho no GP. Um programa de exercícios físicos pode melhorar os escores de medo e evitação em relação ao trabalho conforme revelou um estudo francês que acompanhou 105 pacientes com dor lombar crônica entre 1 a 6 anos [28]. Dessa forma, acredita-se que uma postura ativa permite o enfrentamento da dor e das atividades diárias conduzindo à redução do medo e à recuperação, mesmo havendo algum nível de dor [3,9]. Além disso, o benefício da prática do exercício físico não se limita às sensações de dor, mas deve ser considerado na interferência desta atividade no contexto da qualidade de vida do sujeito.

Como limitações do presente estudo temos a falta de informação sobre o tempo e modalidade de exercício físico praticado pelos indivíduos do GP, além da heterogeneidade entre a frequência desses exercícios. Também não é possível assegurar a confiabilidade das informações, visto que os dados foram extraídos pelas respostas fornecidas aos questionários, limitação essa recorrente em estudos retrospectivos.

A principal aplicação desse estudo é contribuir com as evidências de que exercício físico, tal como uma postura ativa e de enfrentamento da dor, é capaz de proporcionar menor incapacidade e menores chances de desenvolvimento de cinesiofobia.

2.5 CONCLUSÃO

Em ambos os grupos, a maioria dos participantes apresenta lombalgia de ocorrência semanal, o que pode estar relacionada com a adoção de posturas inadequadas ao sentar para escrever e para usar o computador e ao pegar um objeto no chão, além da permanência diária entre 2 a 5 horas no computador, que foram atitudes preponderantes entre os grupos. Porém, os praticantes de exercício físico apresentam menor risco para a ocorrência da lombalgia, níveis menores de incapacidade e de cinesiofobia relacionada à atividade física e ausência de cinesiofobia relacionada ao trabalho. Também no GP, a maior parte dos participantes dorme a quantidade adequada de horas de sono. No entanto, para pegar um objeto no chão, mesmo sendo predominante a postura inadequada em ambos os grupos, o grupo GNP tem maior percentual de participantes que adotam a postura adequada.

2.6 REFERÊNCIAS

1. Cruz A, Nunes H. Prevalence and risk factors for back pain in adolescents: a systematic literature review [in Portuguese]. *Rev. Enf. Ref.* 2012; ser III(6):131-146. doi dx.doi.org/10.12707/RIII1183.
2. Santos AL, Luna MB, Coutinho RS. Influência da dor lombar inespecífica na cinesiofobia: uma revisão integrativa. *Rev. Eletr. Estácio Recife.* 2019;5(1).
3. Trocoli TO, Botelho RV. Prevalence of anxiety, depression and kinesiophobia in patients with low back pain and their association with the symptoms of low back spinal pain [in Portuguese]. *Rev Bras Reumatol.* 2016;56(4):330–336. doi: 10.1016/j.rbr.2015.09.009.
4. Balagué, F., Mannion, A. F., Pellié, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. *Lancet*, 379(9814), 482–491.
5. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangi W. A prospective study of incidence and risk factors for the onset and persistence of low back pain in Thai university students. *Asia Pac J Public Health*, 2015;27(2):106–115. doi: 10.1177/1010539511427579.
6. Edwards RR, Almeida DM, Klick B, Haythornthwaite JA, Smith MT. Duration of sleep contributes to next-day pain report in the general population. *Pain.* 2008;137(1):202–207.

7. Candotti CT, Schmit EFD, Pivotto LR, Raupp EG, Noll M, Vieira A et al. Back pain and body posture evaluation instrument for adults: expansion and reproducibility. *Pain Manag Nurs.* 2018; 19(4):415-423. doi: 10.1016/j.pmn.2017.10.005.
8. Meade LB, Bearne LM, Sweeney LH, Alageel SH, Godfrey EL. Behaviour change techniques associated with adherence to prescribed exercise in patients with persistent musculoskeletal pain: Systematic review. *Br J Health Psychol.* 2019; 24:10–30. doi: 10.1111/bjhp.12324.
9. Martins MS, Longen WC. Community physical activity: effects on functionality in chronic low back pain. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2017;30(4):1-7.
10. Baiamonte BA, Kraemer RR, Chabreck CN, Reynolds ML, McCaleb KM, Shaheen GL et al. Exercise-induced hypoalgesia: Pain tolerance, preference and tolerance for exercise intensity, and physiological correlates following dynamic circuit resistance exercise. *J Sports Sci.* 2017;35(18):1831-1837. doi: 10.1080/02640414.2016.1239833.
11. Naugle KM, Fillingim RB, Riley III JL. A Meta-Analytic Review of the Hypoalgesic Effects of Exercise. *J Pain.* 2012;13(12): 1139-1150. doi: 10.1016/j.jpain.2012.09.006.
12. Sanches A, Costa R, Marcondes FK, Cunha TS. Relationship among stress, depression, cardiovascular and metabolic changes and physical exercise. *Fisioter Mov.* 2016;29(1):23-36. doi: 10.1590/0103-5150.029.001.AO02.
13. Fonseca JMA, Radmann CS, Carvalho FT, Mesquita LSA. The influence of the Pilates method on muscular flexibility, symptoms, and quality of life in women with primary dysmenorrhea [in Portuguese]. *Sci Med.* 2016;26(2):ID23052.
14. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. (6ed.) *Research Methods in Physical Activity.* Campaign: Human Kinetics, 2011.
14. Ludwig AF, Hubner FP, Caovilla AR, Weizemann C, Barboza TV, Pereira KE et al. Comparison of disability between risk classifications for poor prognosis in chronic lombalgia: observational study. *J Physiother Res.* 2019;9(3):347- 352. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v9i3.2451.
15. Abreu, A. M.; Faria, C. D. C. M.; Cardoso, S. M. V.; Samela, L. F. T. Versão brasileira do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro,* 24(3):615-623, mar, 2008.
16. Kim HY. Statistical notes for clinical researchers: Chi-squared test and Fisher's exact test. *Restor Dent Endod.* 2017 May;42(2):152-155. Doi: /doi.org/10.5395/rde.2017.42.2.152.
17. Field A. (3ed). *Discovering statistics using SPSS.* London: Sage Publications, 2009.

18. Vos T, Abajobir AAlemu, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1211-1259. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2.
19. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Vos T, Buchbinder R. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012;64(6):2028-2037. doi: 10.1002/art.34347.
20. Ferreira GD, Silva MC, Rombaldi AJ et al. Prevalence and associated factors of back pain in adults from southern Brazil: a population-based study. *Braz J Phys Ther*. 2011;15(1):31-36. doi: dx.doi.org/10.1590/S1413-35552011005000001.
21. Zanuto EA, Codogno JS, Christofaro DG et al. Prevalence of low back pain and associated factors in adults from a middle-size Brazilian city. *Ciênc Saúde Colet*. 2015;20(5):1575-1582. doi: dx.doi.org/10.1590/1413-81232015205.02162014.
22. Lee H, Hübscher M, Moseley GL, Kamper SJ, Traeger AC, Mansell G et al. How does pain lead to disability? A systematic review and meta-analysis of mediation studies in people with back and neck pain. *Pain*. 2015;156(6):988-97. doi: 10.1097/j.pain.000000000000146.
23. Noll M, Candotti CT, Tiggemann CL, Schoenell MCW, Vieira A. Prevalência de hábitos posturais inadequados de escolares do ensino fundamental da cidade de Teutônia: um estudo de base populacional [in Portuguese]. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2013;35(4):983-1004. doi: dx.doi.org/10.1590/S0101-32892013000400012.
24. Sedrez JA, Rosa MIZ, Noll M, Medeiros FS, Candotti CT. Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes [in Portuguese]. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(1):72-81. doi: 10.1016/j.rpped.2014.11.012.
25. Andersen LL, Kjaer M, Sogaard K, Hansen L, Kryger AI, Sjogaard G. Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. *Arthritis Rheum*. 2008;59(1):84-91
26. Auvinen JP, Tammelin TH, Taimela SP, Zitting PJ, Järvelin MR, Taanila AM et al. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. *Eur Spine J*. 2010; 19:641-649. doi: 10.1007/s00586-009-1215-2.
27. Shan Z, Deng G, Li J, Li Y, Zhang Y, Zhao Q. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological

status among adolescents in Shanghai. *PLoS One*. 2013;8(10):781-789. doi: 10.1371/journal.pone.0078109.

28. Poulain C, Kernéis S, Rozenberg S, Fautrel B, Bourgeois P, Foltz V. Long-term return to work after a functional restoration program for chronic low-back pain patients: a prospective study. *Eur Spine J*. 2010;19(7):1153–1161. doi:10.1007/s00586-010-1361-6.

ANEXO I – NORMAS DA REVISTA *HUMAN MOVEMENT*

Human Movement Author Guidelines

1. The Human Movement quarterly (hereafter referred to as HM) is a peer-reviewed scientific journal published by the University School of Physical Education in Wrocław, Poland.
2. The Editorial Office of HM (hereafter referred to as the Editor) accepts scientific papers, not published anywhere before, concerning human movement within the scope of sports medicine, physical effort physiology, biomechanics, motor activity, psychology. A scientific paper, in accordance with the regulations of the Statement of the Minister of Science and Higher Education of June 2, 2015 on the criteria and procedure of scientific journals assessment, is a paper presenting results of original research of empirical, theoretical, technical, or analytical character, and communicating the present state of the art, the research methods, the course of the research process, its results and conclusions, along with the indication of the quoted literature (bibliography). Scientific papers also include studies of monographic, polemical, or review character, as well as glosses or juridical comments. The Editor also accepts letters the Editor, scientific conferences reports, and book reviews.
3. Only papers written in English are accepted.
4. By submitting a paper, the author agrees to accept the Editor's procedures of qualifying papers for publication and the 'Instructions on submitting and preparing articles' (Appendix 1 to these Author Guidelines).
5. The paper is subject to a two-step qualification procedure: (1) formal internal assessment, performed by the Editor-in-Chief and the editorial team (verification of the article compliance with the journal's profile and technical requirements); (2) external review – performed by two independent reviewers, appointed by the Editor-in-Chief. In addition, empirical papers in which statistical methods were applied undergo verification by a statistical editor.
6. The Author can suggest reviewers, but the Editor reserves the right to the final selection.
7. Reviewers are senior academic staff members or academics at least with the scientific degree of a doctor, competent within the merits of the paper. Reviewers are independent: not affiliated in the same research unit as the author of the publication.
8. The review procedures are consistent with the regulations and recommendations of the Ministry of Science and Higher Education.
9. Papers are accepted for publication after being reviewed favourably by two independent reviewers. If the reviews are contradictory, the third reviewer is appointed, whose opinion becomes decisive.
10. Reviews are drawn up in writing, in a review sheet, which obliges the reviewer to formulate an unequivocal conclusion about accepting the paper for publication or rejecting it.
11. The author and the reviewer remain anonymous to each other (double blind review process). Otherwise, the reviewer is obliged to declare no conflict of interest; what is referred to as conflict of interest is a direct personal relationship between the reviewer and the author (kinship, legal relationship, conflict); professional dependence relationship; direct research cooperation within the two years prior to the paper reviewing.
12. Names of the reviewers are not revealed. Once a year, the Editor provides a general list of the cooperating reviewers.

13. The author is informed about the review results and the reviewers' comments, so that they can correct the paper in accordance with the provided directions.
14. The Editor reserves the right to introduce corrections in the paper. An article that does not follow the guidelines can be returned to the author for adjustments.
15. The Editor reserves the right to reject a paper which is not consistent with the journal profile; does not meet the requirements imposed on scientific papers; has received two negative scientific reviews; does not follow the 'Instructions on submitting and preparing articles' (Appendix 1 to these Author Guidelines); has not been corrected in accordance with the directions of the Editor or the reviewers; bears attributes of plagiarism.
16. The final decision on accepting a paper for publication or rejecting it is always taken by the Editor-in-Chief.
17. In the case of a justified lack of publication of a submitted paper, the Editor does not return the costs borne by the author (processing fee).
18. The author is obliged to sign the licence, consequently giving their consent to publicize the paper in print, on magnetic or digital carriers, and on the Internet. If the article is an output of cooperation with other authors, the main author is obliged to provide licences signed by all co-authors and to inform them about the conditions included in the journal guidelines.
19. The author is obliged to provide a statement concerning the ethical procedures effective in scientific research, and to reveal the input of particular authors in the creation of the paper (giving their affiliations and contribution, i.e. information about the authorship of the concept, assumptions, methods, protocol etc. employed in the preparation of the article); the main responsibility rests with the author submitting the paper.
20. Manuscripts containing information related to human use should clearly state that the research has complied with all relevant national regulations and institutional policies and has been approved by the authors' institutional review board or equivalent committee. Copies of the guidelines and policy statements must be available for review by the Managing Editor if necessary. The editors reserve the right to seek additional information or guidance from reviewers on any cases in which concerns arise. All investigation with human subjects must have been conducted by following the tenets of the Helsinki Declaration, what is more authors must identify the committee or review board approving the experiments, and provide a statement indicating approval of the research.
21. Manuscripts containing information related to animals use should clearly state that the research has complied with all relevant national regulations and institutional policies and has been approved by the authors' institutional review board or equivalent committee. Copies of the guidelines and policy statements must be available for review by the Managing Editor if necessary. The editors reserve the right to seek additional information or guidance from reviewers on any cases in which concerns arise. The research using animal subjects should be conducted according to the Principles of Laboratory Animal Care and similar documents (e.g. <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>). For manuscripts reporting experiments on live vertebrates or higher invertebrates, authors must identify the committee approving the experiments, and must confirm that all experiments were performed in accordance with relevant regulations.
22. Author is responsible for obtaining permission to reproduce any material used in their manuscripts that is protected by copyright.
23. A person who performed statistical calculations only, prepared solely the bibliographic list, or merely organized or funded the research cannot be referred to as author.

24. The Editor will not accept a paper which employs ghostwriting or guest authorship, and will disclose all such practices, especially symptoms of scientific dishonesty (breaking or compromising the ethical principles effective in scientific research) and plagiarism.
25. The author accepts that a submitted manuscript may be screened for plagiarism against previously published works. Manuscripts that are found to have been plagiarized will incur plagiarism sanctions: immediate rejection of the submitted manuscript or published article, prohibition of any new submissions.
26. The authors are obliged to provide the sources of financing the paper, as well as any input of research and development institutions, associations, or other entities (financial disclosure).
27. The papers published in HM are, as a whole (together with the correspondence data), made accessible in the Internet version of the journal and in the bases in which it is indexed.
28. The author receives neither royalty for the published paper nor a journal copy; they are provided solely with a PDF file with the published article.
29. The author is obliged to protect the personal data of the research participants. If the information included in the paper allows, in any way, to identify the study subjects, the author has to obtain their written consent for the publication of the research outcomes, including photographs, before submitting the paper for printing.
30. The author accepts the responsibility to introduce the corrections resulting from the review and send the paper back within 1 week.
31. The author is obliged to cooperate with the publishing editor and the linguistic and statistical proofreaders in order to clarify any ambiguities and correct deficiencies. Lack of the author's response to the editorial remarks within a week shall denote their consent for introducing the suggested changes.
32. In the case of a significant delay in the appointed deadline for introducing corrections by the author, the Editor reserves the right to reschedule the paper to the subsequent HM volume.
33. The author should list all the people or institutions that contributed to the preparation of the paper, served as consultants, or provided financial or technical support.
34. The original (the reference) version of HM is the electronic edition.
35. The Editor shall disclose all cases of scientific dishonesty, including notifying appropriate entities (institutions employing the authors, scientific associations, associations of scientific editors, etc.). The Editor is obliged to document any symptoms of scientific dishonesty, especially of breaking or compromising the ethical principles effective in scientific research.

Appendix 1 to the Human Movement Author Guidelines

INSTRUCTIONS ON SUBMITTING AND PREPARING ARTICLES

The Editor accepts solely papers submitted via the electronic Editorial System. The paper registration proceeds according to the System guidelines. The management of the editorial stages and contacting the author take place via the Editorial System exclusively. The author's e-mail address is used to confirm the reception of the paper by the Editor and to provide information about the editorial process stages.

The articles are published in English. Manuscripts sent in other languages will not be accepted. English text verification before submission is strongly suggested for non-native English authors.

The papers have to be anonymous for the reviewers; therefore, all information identifying the authors of the article within the text, references, footnotes, and bibliography should be removed.

Together with the abstract, figures, and tables, an empirical article should not exceed 20 A4 pages (1800 characters including spaces per page), and a review article – 30 pages.

The paper should be prepared in the Microsoft Word text editor and respect the following standards:

- font: Times New Roman, 12 points;
- line spacing: 1,5;
- text alignment: justified;
- title alignment: centred.

Paper composition:

a) the title page (separate) should include: the article full title, abbreviated title (up to 60 characters including spaces), the first name and surname of the author/authors, ORCID (Open Research and Contributor ID), the affiliation of the author/authors (university name, city, country), the main author's correspondence address (department/chair name, institution address, e-mail address, telephone number), and the e-mail addresses of all authors;

b) the article text should include:

- the article full title;
- abstract (up to 250 words), divided into the following sections (in experimental papers): Purpose, Methods, Results, Conclusions;
- 3–6 key words in English (selected as MeSH descriptors; the key words must not duplicate the paper title);
- the main text.

The main text of an experimental paper should include the following sections:

INTRODUCTION

Here, the author presents the article subject, as well as describes its aim, its hypotheses, and the existing research (literature review).

MATERIAL AND METHODS

This section is to clearly describe the research material (if human subjects participate in the experiment, their number, age, sex, and other characteristic features should be provided), conditions, time, methods, and the equipment used (including the producer's name and address). The measurement procedures need to be provided in sufficient detail in order to allow for their reproducibility. If a method is being used for the first time, the author should describe it in special detail, presenting its validity and reliability (reproducibility). If the existing methods are modified, the changes must be discussed and justified. All experiments employing human or animal subjects must obtain approval of an appropriate research ethics committee or the National Ethics Committee on Animal Experiments on implementing the methods suggested by the author in the experiment (a copy of the approval document must be attached to the paper). Statistical methods should be described in a way allowing to assess

their correctness. In the case of a review article, methods of searching for and selecting the material should also be provided.

The protection of privacy is a legal right that must not be breached without individual informed consent. In cases where the identification of personal information is necessary for scientific reasons, authors should obtain full documentation of informed consent, including written permission from the patient prior to inclusion in the study.

Informed consent: Informed consent has been obtained from all individuals included in this study.

Ethical approval: The research related to human use has been complied with all the relevant national regulations, institutional policies and in accordance the tenets of the Helsinki Declaration, and has been approved by the authors' institutional review board or equivalent committee.

Ethical approval: The research related to animals use has been complied with all the relevant national regulations and institutional policies for the care and use of animals.

If the manuscript does not contain any study that requires human or animal ethical approval, the following statement should be included in the Methods section:

Ethical approval: The conducted research is not related to either human or animals use.

RESULTS

Results, closely tied with the data included in the tables and figures, should be presented logically and consistently.

DISCUSSION

In this section, the author should discuss the obtained results and refer them to the outcomes described in literature (other than those mentioned in the introduction), emphasising new and significant aspects of their paper.

CONCLUSION

It is important to bear in mind the original aim of the paper and the formulated hypotheses. Vague statements and those unsupported by the research results should be avoided. Putting forward new hypotheses must be clearly emphasized.

ACKNOWLEDGEMENTS

Here, the author enumerates the people and institutions that contributed to the preparation of the paper, served as consultants, or provided financial or technical support.

CONFLICT OF INTEREST

The authors of the article are obliged to report an actual or potential conflict of interest that prevents the pursuit of the scientific truth. A conflict of interest arises when at least one of the authors is – either directly or through immediate family – associated with any organization or entity: financially (e.g. by royalties, scientific grants, membership, employment, consultations, ownership rights or other equity and expert testimonies or license agreements on patents) or non-financially (e.g. by affinity, legal ties, professional dependence, membership, knowledge or beliefs regarding the subject or materials covered by the article). If a conflict of interest is suspected, the author is obliged to report this in the cover letter sent to the Editor, indicate it in a footnote to the publication (e.g. by specifying the sources of the financial support and other financial and personal ties with the article), and attach a relevant statement.

Statement

The authors hereby declare the following conflict of interest:

Signatures of all the authors

If there are no conflicts of interest, the following statement should be included before the References (or at the end of the Acknowledgments section):

Conflict of interest: Authors state no conflict of interest.

Disclosure statement: No author has any financial interest or received any financial benefit from this research.

REFERENCES

The bibliographic items should be ordered and numbered in the sequence they are referred to in the text, not alphabetically. In the text, each reference should be indicated with its number, enclosed in square brackets, e.g. Bouchard et al. [23]. Bibliography (only items that are not more than 10 years old and included in research databases, such as SPORTDiscus, MEDLINE) should not exceed 30 references (2 book publications are permitted), with the exception of review articles. Quoting unpublished sources is not recommended.

Review articles should maintain logical continuity. The particular section titles must reflect the issues discussed in the sections.

Citing journal articles

Bibliographic citations of journal articles should include: the author's (or authors') surname, first name initial, article title, abbreviated journal title, year, volume or number, page number, doi, for example:

Tchórzewski D, Jaworski J, Bujas P. Influence of long-lasting balancing on unstable surface on changes in balance. *Hum Mov.* 2010;11(2):144–152; doi: 10.2478/v10038-010-0022-2.

If there are six or less authors, all the names should be mentioned; if there are seven or more, give the first six and then use the abbreviation “et al.”

If the title of the article is in a language other than English, the author should translate the title into English, and then in square brackets indicate the original language; the journal title should be left in its native name, for example:

Jaskólska A, Bogucka M, Świstak R, Jaskólski A. Mechanisms, symptoms and after-effects of delayed muscle soreness (DOMS) [in Polish]. *Med Sport.* 2002;4:189–201.

The author's research should only take into consideration articles published in English.

Citing books

Bibliographic citations of books should include: the author (or authors') or editor's (or editors') surname, first name initial, book title translated into English, publisher, place and year of publication, for example:

Osiński W. *Anthropomotoric* [in Polish]. Poznań: AWF; 2001.

Heinemann K. (ed.). *Sport clubs in various European countries*. Schorndorf: Karl Hofmann; 1999.

Bibliographic citations of an article within a book should include: the author's (or authors') surname, first name initial, article title, book author (or authors') or editor's (or editors') surname, first name initial, book title, publisher, place and year of publication, page number, for example:

McKirnan MD, Froelicher VF. General principles of exercise testing. In: Skinner JS (ed.), *Exercise testing and exercise prescription for special cases*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1993; 3–28.

Citing conference materials

Citing conference materials (found only in international research databases such as SPORTDiscus) should include: the author's (or authors') surname, first name initial, article title, conference author's (or authors') or editor's (or editor's) surname, first name initial, conference title, publisher, place and year of publication, page number, for example:

Rodriguez FA, Moreno D, Keskinen KL, Validity of a two-distance simplified testing method for determining critical swimming velocity. In: Chatard JC (ed.), *Biomechanics and Medicine in Swimming IX, Proceedings of the IXth World Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming*. St. Etienne: Université de St. Etienne; 2003; 385–390.

Citing articles in electronic format

Citing articles in electronic format should include: author's (or authors') surname, first name initial, article title, abbreviated journal title, year of publication, journal volume and number, website address where it is available, doi number, for example:

Donsmark M, Langfort J, Ploug T, Holm C, Enevold-sen LH, Stallknech B et al. Hormone-sensitive lipase (HSL) expression and regulation by epinephrine and exercise in skeletal muscle. *Eur J Sport Sci.* 2002 ;2(6). Available from: URL: <http://www.humankinetics.com/ejss/bissues.cfm/>; doi: 10.1080/17461391.2002.10142575 [18.05.2015].

Instructions concerning tables, figures, and photographs:

- they should be provided with numbers and captions;
- they should be placed within the text;
- in addition, figures and photographs must be attached as separate xls, stg, pdf, cdr, eps, tif or jpg files (minimum resolution of 300 dpi);
- the same results should not be repeated in tables and figures;
- the illustrative material should be prepared in black and white or in grayscale (the journal is printed in black and white);
- symbols, e.g. arrows or stars, as well as abbreviations used in tables or figures should be clearly explained in a legend so that they are legible and comprehensible irrespective of the paper text.

All the quotations included in the paper must be accompanied by bibliographic information, including numbers of the source pages.

If a figure or table has been developed on the basis of some other figure or table, the source should be provided. In the case of reprinting a table or figure from another publication, obtaining the publisher's permission is necessary.

Prior to printing, the author will receive their paper for acceptance in a PDF file format. The author is obliged to immediately inform the Editor accepting the paper for print. At this stage, only minor corrections will be accepted.

ETHICAL STANDARDS AND PROCEDURES

Termedia Publishing House is committed to upholding standards of ethical behaviour at all stages of the publication process. We follow closely the industry associations, such as the Committee on Publication Ethics (COPE), International Committee of Medical Journal Editors (ICJME) and World Association of Medical Editors (WAME), that set standards and provide guidelines for best practices in order to meet these requirements.

DUTIES AND RESPONSIBILITIES OF AUTHORS

The author is obliged to prepare and send the article in accordance with the requirements set out in the journal Editor. Moreover the author is obliged to submit editorial complemented by a statement which will be included: a statement about the originality of the content of the article (work not yet published anywhere), the integrity of the copyrights of others, no conflict of interest or its application, as well as the superior permission to publish an article in the journal. Authors are responsible for disclosing all financial and personal relationships that might bias or be seen to bias their work.

AUTHORSHIP CRITERIA AND/OR WHO SHOULD BE LISTED AS A CONTRIBUTOR

Termedia Publishing House in the matter of authorship criteria and/or who should be listed as a contributor, respects standards recommended by COPE (Committee on Publication Ethics). Detailed information about those criteria you can find in COPE Report publicationethics.org/files/2003pdf12_0.pdf.

DUTIES AND RESPONSIBILITIES OF REVIEWERS

Articles are selected for publication in double blind selection system and published in open access system. Reviewer shall review by the electronic system on the basis of questions prepared for a specific title. Reviewer is also possible to send individual comments to be published in the article content.

DUTIES AND RESPONSIBILITIES OF EDITORS

Editors are responsible for deciding which of the articles accepted for publication. Editors act in a balanced, objective and fair way while carrying out their expected duties, without discrimination on grounds of gender, sexual orientation, religious or political beliefs, ethnic or geographical origin of the authors.