



ASSIMETRIA CORPORAL E LESÕES ESPORTIVAS EM NADADORES MASTER

Natalia Boneti Moreira¹ Vivian Biernaski² Everlon Delbom² Igor Gabriel de Lima Souza² Naira Franciele Costa Dubiella² Stephanny Alves Ramos²

¹ Fisioterapeuta. Docente do Centro Universitário UniDOM. Doutoranda em Atividade Física UFPR.

² Fisioterapeuta. Centro Universitário UniDOM.

E-mail: nataliaboneti@hotmail.com

Resumo. A exposição constante a modalidades esportivas associado à assimetria corporal pode ser um preditor para o aumento do risco de lesões esportivas. O objetivo foi comparar as características pessoais, esportivas e posturais entre nadadores masters lesionados e não lesionados de Curitiba – PR. O estudo possui delineamento transversal. A amostra foi composta por 102 nadadores de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 25 anos, que praticam a natação há pelo menos 08 meses. A análise estatística foi realizada com o teste de *Mann Whitney* e teste Qui-Quadrado. Os resultados evidenciaram que o grupo dos atletas lesionados realizava mais atividade física em relação aos não lesionados (664,12 vs. 536,9 min/sem), apresentando menor força de preensão manual (54,44 vs. 65,66), e redução na ADM nos movimento de flexão de ombro direito e esquerdo, e da rotação de lateral de ombro direito. Além disso, os atletas lesionados apresentaram maior prevalência de hipercifose (69,2%), protusão de ombro (71,8%) e protusão cervical (69,2%). Já os atletas não lesionados apresentaram menor prevalência de hipercifose (61,7%), assimetria de ombros (71,2%), discrepância dos membros (71,4%), protusão cervical (66,7%) e hipercifose torácica (71,4%). Em conclusão os atletas lesionados apresentaram diferentes características pessoais, esportivas e posturais quando comparados aos atletas não lesionados. Deste modo, torna-se evidente a necessidade de programas de prevenção a assimetrias posturais em atletas de natação master.

Palavras-chave: Atleta, Postura, Natação, Traumatismos em atletas.

Abstract. A constant exposure to sports associated with body asymmetry may be a predictor of increased risk of sports injuries. The aim was to compare personal, sports and postural characteristics among injured and non - injured master swimmers from Curitiba - PR. The present study has a cross-sectional design. The sample consisted of 102 swimmers of both sexes, aged 25 years or more, who practiced swimming for at least 08 months. Statistical analysis was performed by Mann Whitney test and Chi-Square test. The results showed the group of injured athletes performed more physical activity than the non-injured (664.12 vs 536.9 min/wk.), presenting lower manual grip strength (54.44 vs. 65.66) and a reduction in ROM in the right and left shoulder flexion movement, and the right shoulder lateral rotation. In addition, the injured athletes had a higher prevalence of hyperkyphosis (69.2%), shoulder protrusion (71.8%) and cervical protrusion (69.2%). The non-injured athletes had a lower prevalence of hyperkinesis (61.7%), shoulder asymmetry (71.2%), limb discrepancy (71.4%), cervical protrusion (66.7%) and thoracic hyperkinesis (71.4%). In conclusion was injured athletes presented different personal, sports and posture characteristics when compared to non - injured athletes. Thus, it becomes evident the need for programs to prevent postural asymmetries in master swimmers.

Key-Words: Athlete, Posture, Swimming, Injuries to athletes.



1 INTRODUÇÃO

A natação é a capacidade do homem de se deslocar por meio de movimentos efetuados na água. Trata-se de uma atividade esportiva não traumática, que vem ganhando cada vez mais adeptos na busca por lazer, melhora da função cardiopulmonar ou pela prática competitiva¹. Apesar dos benefícios provenientes da prática regular de exercícios físicos, a exposição constante em quaisquer níveis de performance, constitui-se uma situação de risco para ocorrência de lesões².

Na natação o membro superior e especificamente o ombro, é amplamente solicitado para a realização do nado. Suas estruturas ósseas, articulares e musculares realizam os movimentos de grande amplitude, que são amplamente solicitados durante a prática desportiva³ e o desequilíbrio entre estas estruturas resulta na assimetria corporal, o que possivelmente irá gerar compensações na tentativa de manter a cadência do nado⁴, aumentando o risco de lesões esportivas⁵.

A lesão esportiva é considerada qualquer evento não desejado ocorrido durante a prática esportiva, que pode levar o atleta a perder parte do treinamento ou competição, e ainda limitar sua habilidade atlética^{5,6}. A lesão na vida deste atleta gera limitações, acarretando problemas como diminuição do desempenho, fator ocupacional, dificuldade financeira e também condições psicológicas como tristeza e depressão⁷.

A maioria dos atletas, independente do seu nível de performance, buscam um grande desempenho em sua modalidade. Os nadadores realizam treinamentos exaustivos e repetitivos, os quais podem acarretar em desequilíbrio muscular e conseqüentemente, gerar a instabilidade e alteração da fisiologia e biomecânica. Estas alterações estão relacionadas à assimetria corporal fator que poderá ser maléfico ao desempenho do atleta, bem como um importante preditor para o aumento do risco de lesão esportiva. O ombro é um dos segmentos mais complexos do corpo humano. A sua anatomia é toda preparada para grande amplitude de movimento e pouco suporte de carga⁸. Autores descrevem que a possível relação entre lesão e assimetria é devido à disposição das estruturas anatômicas

que ao movimento exacerbado e com desequilíbrio podem causar traumas e lesões possivelmente definitivas^{4,6}. Assim a assimetria relacionada a alguma alteração destas estruturas pode levar a lesão esportiva no atleta que se utiliza de amplitude e de carga acima dos limites suportados pelo corpo^{5,6}.

De acordo com essas informações, o estudo da assimetria irá contribuir para evidenciar as principais alterações posturais e sua relação com as lesões esportivas em nadadores master, direcionando programas de prevenção de lesões e conscientização da necessidade de cuidado entre nadadores e treinadores, evitando assim, a sobrecarga estrutural e biomecânica do ombro, fatores esses que quando associados podem resultar em lesão esportiva e comprometer a qualidade física e mental dos nadadores⁵. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo comparar as características pessoais, físicas, esportivas e posturais entre nadadores masters lesionados e não lesionados de Curitiba – PR.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é de caráter transversal e foi realizado em uma competição que ocorre anualmente na cidade de Curitiba - PR. Os indivíduos de interesse para este estudo foram compostos por nadadores com idade igual ou superior a 25 anos, que participam anualmente de campeonatos nacionais e que praticam a modalidade esportiva (natação) há pelo menos 8 meses. Foram excluídos do estudo nadadores com qualquer problema de saúde e/ou procedimentos cirúrgicos recentes que impossibilitassem a realização dos testes. Além disso, os atletas que realizaram exercícios físicos e atividades esportivas nas 48 horas precedentes às avaliações, ou que não completaram todas as etapas de avaliação foram excluídos do estudo.

De acordo com Associação Masters Paraná de Natação (AMPN), existem 250 atletas a esta associados. O cálculo amostral foi baseado nos seguintes parâmetros estatísticos: (i) população de 250 atletas; (ii) nível de confiança de 95%; (iii) erro amostral máximo de 5%; (iv) frequência antecipada de 50%. Desta forma, a amostra mínima deste estudo foi composta por 100 atletas. A pesquisa teve início somente após a sua aprovação do



Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Dom Bosco (CAAE: 1223215.4.0000.5223). Todos os atletas que participaram do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

A avaliação foi realizada por meio de entrevistas individualizadas com os atletas para coletar informações pessoais e preenchimento dos questionários. Em seguida, foi realizada a avaliação postural, amplitude de movimento (ADM) e força de preensão manual dos atletas. No perfil antropométrico foi realizada a mensuração da massa corporal e estatura⁹. Os nadadores foram questionados sobre os hábitos de atividades físicas por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)^{10,11}. Para avaliação da prevalência de lesão esportiva foi utilizado o Inquérito de Morbidade Referida (IMR), composto por questões relacionadas as características da lesão e informações relativas ao retorno às atividades físicas normais, baseado na experiência de outros autores que já trabalharam com o mesmo instrumento^{1,12-15}.

A avaliação postural foi realizada com os indivíduos em posição anatômica, em vista anterior, posterior e lateral (direita e esquerda) por meio do simetrógrafo. Foram observados aspectos relacionados às alterações e desvios de postura, assimetrias corporais, discrepância dos membros, além de desalinhamentos e atitudes posturais incorretas dos indivíduos¹⁶. Para avaliação da amplitude de movimento foi utilizado o flexímetro, para tal o aparelho foi posicionado na articulação do ombro para analisar os movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, adução horizontal e rotações interna e externa de ambos os lados¹⁶.

A força de preensão manual foi avaliada utilizando um dinamômetro manual da marca Jamar¹⁷. Após o posicionamento adequado foi solicitado que o participante realizasse três movimentos máximos com o membro superior dominante, aguardando 1 minuto de descanso entre eles¹⁷. O resultado final foi obtido por meio da média das três tentativas.

2.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi realizada por meio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* software, versão 22.0, sendo utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição dos dados para as variáveis contínuas, identificando que os dados não são paramétricos. A análise estatística descritiva consistiu em frequência, média, desvio padrão, mínimo e máximo para a caracterização do estudo. As diferenças entre grupos foram analisadas por meio do teste de *Mann Whitney* e teste Qui-Quadrado, sendo considerado $p < 0,05$ para o nível de significância estatística

3 RESULTADOS

O presente estudo foi composto por 102 atletas, com média de idade de 48,57 ±14,73 anos. A descrição das características pessoais e sociodemográficas dos participantes estão apresentadas na Tabela 1. A maioria dos atletas era do sexo masculino (59,8%) e não apresentaram lesão esportiva (61,8%) nos últimos oito meses.

Tabela 1 – Características pessoais e sociodemográficas (n=102).

Variáveis Contínuas	Média (DP)	Mínimo – Máximo
Idade (anos)	48,57 (14,73)	24,00 – 88,00
Peso corporal (kg)	77,98 (64,05)	45,00 – 110,50
Estatura (m)	1,72 (0,11)	1,46 – 1,98
IMC (kg/m ²)	23,95 (3,22)	15,04 – 31,38
Força de preensão manual (kgf)	48,73 (16,52)	15,60 – 66,00
Variáveis Categóricas	n	%
Sexo		
Feminino	41	40,2
Masculino	61	59,8
Lesão esportiva		
Sim	39	38,2
Não	63	61,8



IMC: Índice de Massa Corporal; DP: Desvio padrão.

Em relação às características esportivas (TABELA 2) a maioria dos atletas foi classificado como suficientemente ativo (83,3%), com 16 a 30 anos de prática de

natação (42,2%), frequência de treinamento 2 a 3 dias por semana (60,8%), com uma hora de treino diário (56,9%) e que não realiza outro exercício físico (65,7%) além da natação.

Tabela 2 – Características esportivas (n=102).

Variáveis	n	%
Nível de atividade física (min/sem)		
Insuficientemente ativo (< 150)	17	16,7
Suficientemente ativo (≥ 150)	85	83,3
Tempo de prática esportiva (anos)		
1 – 15	42	41,2
16 – 30	43	42,2
>30	17	16,7
Frequência de treinamento (dias/sem)		
0 – 1	1	1,0
2 – 3	62	60,8
≥ 4	39	38,2
Horas de treino		
0 – 1	58	56,9
2 – 3	39	38,2
≥ 4	5	4,9
Outro exercício físico		
Sim	35	34,3
Não	67	65,7

Como pode ser observado na Tabela 3, ao analisar as características das lesões nos atletas (n = 39) foi possível verificar que todos se lesionaram durante o treinamento (100,0%) e como resultado de tal lesão não modificou suas atividades (43,6%). As lesões foram mais prevalentes durante a natação (64,1%),

ocorrendo em atletas sem acompanhamento de equipe (51,3%), sendo que o ombro foi o local mais acometido (56,4%), seguido pelo joelho e pé (15,3%) e lombar (7,7%). Por fim, o principal tipo de lesão foram as tendinopatias (38,5%).

Tabela 3 – Características das lesões esportivas (n = 39).

Variáveis	n	%
Momento da lesão		
Treinamento	39	100,0
Competição	0	0,0
Resultado da lesão		
Não modificou suas atividades	17	43,6
Diminuiu a intensidade da atividade	7	17,9
Deixou de realizar alguns movimentos	8	20,5
Interrompeu todas as atividades	7	17,9
Acompanhamento profissional		
Não	20	51,3
Sim	19	48,7
Tipo de lesão		
Tendinopatia	15	38,5
Distensão muscular	6	15,4



Contratura muscular	5	12,8
Dor muscular	5	12,8
Ruptura de ligamento	5	12,8
Sinovite/bursite	3	7,7
Mecanismo da lesão		
Natação	25	64,1
Saída em bloco	6	15,3
Parada brusca	4	10,2
Alongamento	4	10,2
Local da lesão		
Ombro	22	56,4
Joelho / Pé	6	15,3
Braço / Cotovelo	4	10,2
Lombar	3	7,7
Punho / Mão	2	5,1
Quadril / Coxa	2	5,1

Na comparação das características dos atletas lesionados e não lesionados (TABELA 4), houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em relação a força de preensão manual (54,44 vs. 65,66, $p = 0,01$), nível de atividade física (664,12 vs. 536,9 min/sem, $p = 0,04$), flexão de ombro direito (155,90 vs. 163,77, $p = 0,04$) e esquerdo (159,05 vs. 166,67, $p = 0,04$), além da rotação

lateral de ombro direito (78,90 vs. 82,97, $p = 0,04$). Esta análise evidenciou que o grupo dos atletas lesionados realizava um volume semanal de atividade física maior quando comparados aos atletas não lesionados, apresentando menor da força de preensão manual, e redução na amplitude de movimento nos movimentos de flexão de ombro direito e esquerdo, e da rotação lateral de ombro direito.

Tabela 4 – Comparação das características pessoais e físicas entre os atletas lesionados e não lesionados.

Variáveis	Lesionados Média (DP)	Não Lesionados Média (DP)	p
Características pessoais e físicas			
Idade (anos)	48,38 (14,17)	48,69 (15,18)	0,66
Índice de massa corporal (kg/m ²)	23,15 (3,36)	24,46 (3,05)	0,82
Força de preensão manual (kgf)	44,45(11,16)	55,66 (10,34)	0,01
Características esportivas			
Prática de natação (anos)	20,10 (13,38)	19,40 (11,48)	0,38
Frequência semanal (dias/sem)	3,61 (1,16)	3,49 (1,29)	0,81
Horas de treino (hrs/dia)	1,60 (0,82)	1,53 (0,79)	0,90
Nível de atividade física (min/sem)	664,1 (257,7)	536,9 (249,0)	0,04
Amplitude de movimento (graus)			
Flexão de Ombro D	155,90 (13,33)	163,97 (21,19)	0,04
Flexão de Ombro E	159,05 (12,82)	166,67 (18,84)	0,04
Extensão Ombro D	61,85 (9,47)	60,05 (12,18)	0,09
Extensão Ombro E	62,00 (9,56)	63,17 (11,87)	0,13
Abdução Ombro D	155,62 (20,28)	150,0 (25,70)	0,73
Abdução Ombro E	159,32 (18,49)	153,10 (22,02)	0,21
Adução Ombro D	35,49 (6,91)	37,49 (9,29)	0,60



Adução Ombro E	36,28 (6,64)	39,05 (9,98)	0,90
Rotação Lateral Ombro D	78,90 (8,76)	82,97 (16,21)	0,04
Rotação Lateral Ombro E	80,46 (8,98)	83,63 (14,95)	0,22
Rotação Medial Ombro D	62,38 (10,20)	65,60 (11,94)	0,34
Rotação Medial Ombro E	64,90 (9,52)	64,35 (10,58)	0,51

DP: Desvio padrão; D: Direito; E: Esquerdo

Em relação aos desvios posturais (TABELA 5), os atletas lesionados apresentaram maior prevalência de hipercifose (69,2%), protusão de ombro (71,8%) e protusão cervical (69,2%). Já os atletas não lesionados apresentaram menor prevalência de hipercifose (61,7%), assimetria de ombros

(71,2%), discrepância dos membros (71,4%), protusão cervical (66,7%) e hipercifose torácica (71,4%). Os dados do presente estudo evidenciam que os atletas lesionados estão mais sujeitos a assimetrias posturais quando comparados aos atletas não lesionados.

Tabela 5 – Comparação dos desvios entre os atletas lesionados e não lesionados.

Variáveis	n	Lesionados	n	Não Lesionados
Hipercifose		0,016		0,049
Não	12	30,8	39	61,9
Sim	27	69,2	24	38,1
Assimetria de ombros		0,262		0,001
Não	16	41,0	45	71,2
Sim	23	59,0	18	28,6
Discrepância de membros		0,078		0,001
Não	14	35,9	45	71,4
Sim	25	64,1	18	28,6
Desalinhamentos		0,873		0,900
Não	19	48,7	32	50,8
Sim	20	51,3	31	49,2
Postura incorreta		0,873		0,257
Não	19	48,7	36	57,1
Sim	20	51,3	27	42,9
Protusão ombro		0,006		0,166
Não	11	28,2	37	58,7
Sim	28	71,8	26	41,3
Protusão cervical		0,023		0,008
Não	12	30,8	42	66,7
Sim	27	69,2	21	33,3
Hipercifose torácica		0,423		0,001
Não	17	43,6	45	71,4
Sim	22	56,4	18	28,6
Hiperlordose/retif. Lombar		0,150		0,257
Não	15	38,5	36	57,1
Sim	24	61,5	27	42,9



4 DISCUSSÃO

A prática regular da natação proporciona amplos benefícios para a saúde, contudo, a exposição constante a modalidades esportivas associado à assimetria corporal pode ser um preditor para o aumento do risco de lesões esportivas. Desta forma, o objetivo principal do estudo foi comparar as características pessoais, esportivas e posturais entre nadadores masters lesionados e não lesionados de Curitiba – PR. Sendo o estudo composto por 102 nadadores de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 25 anos, que praticavam a natação há pelo menos 08 meses.

A análise dos dados destaca uma frequência adequada de treinamento, que de acordo com Diniz, Vasconcelos e Arcanjo¹⁸ deve ser de dois a três treinos semanais. Já Almeida et al.¹⁹ e Mello et al.⁷ descrevem que para atletas de elite o período adequado de treino seria de cinco a seis dias por semana, com duração de trinta minutos a uma hora por dia. Ainda é descrito que em sua maioria os atletas praticam, além da natação, o reforço muscular^{7,19}, fato não evidenciado na maioria dos nadadores avaliados no presente estudo, em que não foi praticado nenhum outro tipo de exercício físico além da natação.

Na avaliação das lesões esportivas, foi possível observar que 38% dos nadadores avaliados apresentaram pelo menos uma lesão nos últimos oito meses. Fato que é confirmado por Ejnisman et al.²⁰ em que as lesões apareceram em 31% dos atletas avaliados. Em contrapartida no estudo de Almeida et al.¹⁹, 60% dos nadadores relataram pelo menos uma lesão nos últimos 12 meses, sendo esta taxa semelhante aos resultados de Aguiar et al.¹, em que 56,3% dos nadadores de torneios nacionais relataram pelo menos uma lesão no mesmo período. Este resultado em parte pode ser explicado pelas características semelhantes de ambos os estudos, tais como idade, tempo de prática da natação e volume de treinamento, que quando elevados predispõe os atletas a agravos. Dessa forma Ejnisman et al.²⁰ e Aguiar et al.¹ relatam, que houve relação entre maior exposição e ocorrência de lesões analisando a variável frequência

semanal de treino. Assim pode-se afirmar que a maior frequência de treino por dias da semana é o fator de risco para instalação de lesões em nadadores independentemente da idade dos atletas e sim motivado pela maior quantidade de treinos por semana apresentados nos diferentes estudos comparados, o que levaria ao aumento do volume de treino e consequentemente ao uso excessivo da articulação do ombro sem período adequado para recuperação da musculatura⁷.

Em relação ao momento de ocorrência da lesão esportiva na natação, Vanderlei et al.²¹ destacam que atletas com maior duração de treino apresentam maiores riscos de lesão, pelo aumento do volume de treino diário. Isso pode ser explicado, ao menos em parte, pelo fato dos nadadores receberem uma sobrecarga maior durante os treinos e, desta forma, ter um uso excessivo da articulação associados um desequilíbrio muscular, o que pode ocasionar o aparecimento das lesões. Confirmando os dados apresentados, Aguiar et al.¹ destacam que o aumento do volume de treinamento é o principal causador de lesões em nadadores. Além disso as lesões descritas anteriormente ocorreram mais frequentemente durante a prática de natação, mas sem limitação de desempenho ou modificação do treino. Indo ao encontro dos Comparando os dados relatados no presente estudo, os autores Wanivenhaus et al.²² descrevem que cerca de 70% dos atletas referiam lesão derivada do treinamento, sendo a região anatômica mais comumente afetada o ombro, seguido do joelho e da região lombar. Assim como a tendinopatia foi o tipo mais comum de lesão, confirmando os dados deste estudo em que as sobrecargas de treinamento conjuntamente com o desequilíbrio da musculatura envolvida com movimentos repetitivos acima da cabeça, podem causar lesão por uso excessivo.

De acordo com Mello et al.⁷ o membro superior (ombro) aparece em 61,4% das lesões em nadadores entre 25 a 38 anos. Ainda, segundo Tate et al.²³, Butler et al.²⁴ e Aguiar et al.¹ também referem o ombro como o local anatômico mais acometido já que é responsável por cerca de 90% do poder propulsor na água. Esse achado era esperado



nesta modalidade, pelo fato de Silva et al.²⁵ descreverem que os atletas realizam o movimento de rotação externa e interna com elevação acima de 90° de abdução do ombro, o que pode aumentar a atividade dos músculos do manguito rotador devido à necessidade de estabilizar a articulação glenoumeral. Assim ocorre a aproximação do tubérculo maior do úmero com o acrômio, ocasionando a diminuição do espaço sub-acromial e posteriormente uma menor amplitude de movimento. Quando isso se associa às sobrecargas de treinamento às quais os atletas profissionais estão expostos, torna essa região muito suscetível a lesões.

Além dos fatores supracitados, foi possível observar com a análise dos dados desta pesquisa, que os atletas lesionados apresentaram maior nível de atividade física, menor força de preensão manual, menor flexão de ombro (direito e esquerdo) e rotação lateral de ombro direito. Indo ao encontro dos resultados apresentados, um estudo recente evidenciou que a diminuição da ADM contribui para que o atleta não desenvolva uma técnica adequada durante o nado, o que interfere na execução de sua prática esportiva¹⁸. Assim, as alterações de força e diminuição da ADM apresentam um impacto importante sobre a performance, refletindo no índice de lesões e desempenho do atleta lesionado. Ademais, foi possível observar que os atletas lesionados apresentaram maior prevalência em relação aos desvios posturais, especificamente em relação a protusão de ombro e coluna cervical.

Em relação à força de preensão manual, Costa e Oliveira²⁶ corroboram com esta pesquisa, evidenciando que os atletas não lesionados quando submetidos ao teste de preensão palmar chegam ao resultado de 44,2% de força, entretanto, os atletas lesionados ao realizarem o mesmo teste demonstram resultados de 40,5% de força. Estas alterações e divergências são decorrentes das consequências da lesão, que ocasionam processos inflamatórios crônicos e consequentemente, aumentam os sintomas dolorosos, comprometendo a força dos atletas lesionados²⁶. De maneira conjunta, as alterações e desvios posturais (entre estes a hipercifose) podem ser desencadeadas pela

natureza da atividade, ou seja, atividades esportivas cíclicas, em que ocorre a repetição continuada dos movimentos. Deste modo, a repetitividade de um movimento provocaria primeiramente, a mudança no comprimento, força e rigidez muscular, aumentando a suscetibilidade para movimento em uma direção específica, ocorrendo a mudança no padrão de movimento, alteração postural e assimetria corporal².

Por fim, estudos com nadadores evidenciam a alta prevalência de alterações posturais, principalmente a protusão de ombro e coluna cervical². Este achado também pode ser justificado pela natureza da atividade, que exige maior movimentação das extremidades superiores, aumentando a incidência de posturas incorretas ou erros posturais por meio da solicitação exacerbada de um dos membros, ou facilitar o desequilíbrio postural favorecendo consequentemente a assimetria²⁷.

5 CONCLUSÃO

Em conclusão, os resultados do presente estudo evidenciaram que os atletas lesionados apresentaram maior nível de atividade física, menor força de preensão manual e menor amplitude de movimento em diversos movimentos quando comparados a atletas não lesionados da natação master de Curitiba - Paraná. Além disso, houve associação dos desvios e assimetrias posturais com as lesões esportivas. Deste modo, torna-se evidente a necessidade de programas para prevenção de assimetrias posturais em atletas de natação master, pois, estes irão proporcionar uma prática saudável de atividades esportivas, garantindo um envelhecimento ativo e sem lesões.

REFERÊNCIAS

1. Aguiar PRC, Bastos F do N, Júnior JN, Vanderlei LCM, Carlos Marcelo Pastre. Sports Injuries in Swimming. *Rev Bras Med do Esporte*. 2010;16(4):273–7.
2. Meliscki GA, Zaranza Monteiro L, Giglio CAA. Association between pain and training in elite swimmers. *Rev Bras em Promoção da Saúde*. 2011;24(2):116–22.



3. Busso GL. Proposta Preventiva para Laceração no Manguito Rotador de Nadadores Preventive Proposal to Laceration in Rotator Cuff of Swimmers. 2004;39–45.
4. Teixeira LA, Paroli R. Assimetrias Laterais em Ações Motoras: Preferência Versus Desempenho. Motriz [Internet]. 2000;6(1):1–8.
5. Silva DF, Oliveira JKS, Araújo MH, Assis BR, Oliveira FB. Prevalence of shoulder injuries in swimmers: a systematic literature review. Rev Mov. 2015;8(1):60–71.
6. Barroso GC, Thiele ES. Muscle Injuries in Athletes. Rev Bras Ortop [Internet]. 2011;46(4):354–8.
7. Mello D De, Silva AS Da, Jose FR. Lesões musculoesqueléticas em atletas competidores da natação. Fisioter em Mov. 2007;20(1):123–7.
8. Ciol P, Bankoff A, Zamai CA. Análise Postural: Um Estudo Sobre As Assimetrias, Desvios Postural Analysis: a Study About Postural Asymmetries and Deviations and Nutritional State of Students. Conex Rev da Fac Educ Física da UNICAMP. 2012;10(3):32–41.
9. Guedes DP, Guedes JERP. Manual Prático para Avaliação em Educação Física. 2006;484.
10. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Rev Bras Atividade Física e Saúde [Internet]. 2001;6(2):5–18. Available from: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/viewFile/931/1222>
11. Pardini R, Matsudo S, Matsudo V, Andrade E, Braggion G, Andrade D. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. 2001;45–51.
12. Pastre CM, Filho GC, Monteiro HL, Netto J, Roberto C. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. Rev Bras Med do Esporte [Internet]. 2005;11(1):43–7.
13. Hino AAF, Reis RS, Rodriguez-añez CR, Fermino RC. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. Rev Bras Med do Esporte [Internet]. 2009;15(1):36–9.
14. Abrahão GS, Caixeta LF, Barbosa LR, Siqueira DPP de, Carvalho LC, Matheus JPC. Incidência das lesões ortopédicas por segmento anatômico associado à avaliação da frequência e intensidade da dor em uma equipe de futebol amador. Brazilian J Biomotricity. 2009;3(2):152–8.
15. Hoshi RA, Pastre CM, Carlos L, Vanderlei M, Paulista E, Simonsen RR. Lesões Desportivas na Ginástica Artística: Estudo a Partir de Morbidade Referida. Rev Bras Med do Esporte [Internet]. 2008;14(5):440–5.
16. Guariglia DA, Paccini MK. Relação entre assimetria postural e flexibilidade em mulheres sedentárias. Rev Hórus. 2010;4:246–53.
17. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: Towards a standardised approach. Age Ageing. 2011;40(4):423–9.
18. Diniz M da F, Vasconcelos TB de, Arcanjo GN. Análise da incidência de lesões na articulação do ombro em atletas de natação. Rev Bras Fisioter do Ceará, Fortaleza, Brasil. 2015;4(1):14–22.
19. Almeida MO, Hespanhol LC, Lopes AD. Prevalence of Musculoskeletal Pain Among Swimmers in an Elite National Tournament. Int J Sports Phys Ther [Internet]. 2015;10(7):1026–34.
20. Ejnisman B, Andreoli C V., Carrera EF, Abdalla RJ, Cohen M. Lesões músculo-esqueléticas no ombro do atleta: mecanismo



de lesão , diagnóstico e retorno à prática esportiva. *Rev Bras Ortop.* 2001;36(10):389–93.

21. Vanderlei FM, Rossi RC, Carlos L, Vanderlei M. Sports Injuries and Their Risk Factors in Adolescents. 2014;24(1):73–9.

22. Wanivenhaus F, Fox AJS, Chaudhury S, Rodeo SA. Epidemiology of injuries and prevention strategies in competitive swimmers. *Sports Health [Internet]*. 2012;4(3):246–51.

23. Tate A, Turner GN, Knab SE, Jorgensen C, Strittmatter A, Michener LA. Risk factors associated with shoulder pain and disability across the lifespan of competitive swimmers. *J Athl Train.* 2012;47(2):149–58.

24. Butler D, Funk L, Mackenzie TA, Herrington LC. Sorting swimmers shoulders: An observational study on swimmers that presented to a shoulder surgeon. *Int J Shoulder Surg [Internet]*. 2015;9(3):90–3.

25. Silva RS da, Moraes LC, Dutra MC, Zaniboni GR, Silva DR, Hessel M, et al. Incidência de lesões musculoesqueléticas em nadadores de águas abertas. *Coleção Pesqui em Educ Física.* 2013;12(1):133–40.

26. Costa RP, Oliveira FB. Mensuração da força de preensão palmar em atletas de jiu-jitsu. *Ciência e Compromisso Soc Implicações na Educ física e ciências do esporte.* 2007;1(1):1–15.

27. Mansoldo AC, Nobre DP. Avaliação postural em nadadores federados praticantes do nado borboleta nas provas de 100 e 200 metros. *O Mundo da Saúde São Paulo.* 2007;31(4):511–20.