

# APTIDÃO FÍSICA, AVALIAÇÃO POSTURAL E DOR EM INTEGRANTES DE UMA EQUIPE DE NATAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

## *PHYSICAL FITNESS, POSTURAL EVALUATION AND PAIN IN MEMBERS OF A SWIMMING TEAM: A CASE STUDY*

**Adriane Moraes Melo<sup>1</sup>, Luciane Sanchotene Etchepare Daronco<sup>2</sup> e Laércio André Gassen Balsan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Bacharel em Educação Física, com habilitação em Orientação de Atividades Físicas, pela Faculdade Metodista de Santa Maria – FAMES, Rio Grande do Sul; pós-graduada em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde, pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Rio Grande do Sul.

<sup>2</sup> Graduada em Educação Física, Licenciatura Plena, pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Rio Grande do Sul; mestre e doutora em Ciência do Movimento Humano, pela UFSM; professora adjunta da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

<sup>3</sup> Graduado em Educação Física e mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Rio Grande do Sul.

Data de entrada do artigo: 28/03/2012

Data de aceite do artigo: 03/05/2012

### RESUMO

Objetivou-se, com este estudo, analisar a aptidão física e verificar a possível relação com a postura corporal e a existência de dor em crianças e adolescentes de 9 a 14 anos, integrantes da equipe de natação do Clube Recreativo Dores, da cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul. Para tanto, os participantes foram submetidos à avaliação da composição corporal, da flexibilidade e da postura corporal, e também responderam a um questionário de topografia e intensidade da dor e participaram de uma entrevista para se avaliar seu nível de maturação sexual. Analisaram-se os dados obtidos através de estatística descritiva, teste "T" de Student, uma análise de frequência e porcentagem das respostas aos instrumentos utilizados – teste de Bloomfield, questionário de topografia e intensidade da dor, entrevista de maturação sexual e avaliação postural – e uma posterior análise qualitativa dos resultados obtidos. Estes resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa na composição corporal entre o pré e o pós-teste para ambos os sexos. Verificou-se aumento do pré para o pós-teste no nível de flexibilidade para as posições de abdução horizontal dos ombros, flexão da articulação do quadril e flexão das articulações dos joelhos para os meninos. Já as meninas apresentaram-se mais flexíveis nas posições de abdução horizontal de ombros e abdução de ombros. Os desvios posturais mais encontrados foram hiperlordose lombar e escoliose para ambos os sexos, e a intensidade da dor, na maioria dos casos, foi leve. Além disso, constatou-se que os componentes da aptidão física – neste caso, composição corporal e flexibilidade – apresentam relação positiva com a postura corporal e a existência de dor nesta amostra.

**Palavras-chave:** composição corporal; flexibilidade; postura; dor; natação.

## ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the physical fitness and to verify its possible relationship with the body composition and the existence of pain in children and adolescents of 9 to 14 years old swimming team members of the Clube Recreativo Dores of the city Santa Maria-RS. To this end, they were submitted to the evaluation of body composition, flexibility and body posture and they also answered the questionnaire of topography and intensity of pain and an interview of sexual maturation. The data gotten through descriptive statistics, Student's T test, an analysis of frequency and percentage of the answers of the instruments had been analyzed: Bloomfield test, questionnaire of topography and intensity of pain, interview of sexual maturation and postural evaluation and a posterior qualitative analysis of the gotten results. The results demonstrated that it did not have statistical significant difference in the corporal composition between the daily pay and the after-test for both genders. It had increase of the daily pay for the after-test in the level of flexibility for the positions of horizontal abduction of the shoulders, flexion of the hip joint and flexion of the knee joints for the boys. Already the girls were more flexible in the positions of horizontal abduction of shoulders and abduction of shoulders. The postural shunting lines found were low back pain and scoliosis for both genders and the intensity of pain in the majority of the cases was mild. Moreover, one evidenced that the components of the physical aptitude, in this case corporal composition and flexibility, present positive relationship with the body posture and the existence of pain in this sample.

**Keywords:** body composition; flexibility; posture; pain; swimming.

## 1. INTRODUÇÃO

A natação é praticada há milhares de anos pelo homem. Desde a pré-história, o homem já nadava, seja com finalidades utilitárias para recolher alimentos, seja para outras necessidades, como fugir de um perigo em terra, por exemplo, lançando-se ao meio líquido e nele deslocando-se para sobreviver <sup>(1)</sup>. Atualmente, é um esporte olímpico, praticado por milhões de pessoas por uma série de razões, como recreação, saúde, prazeres intrínsecos derivados do movimento, gozo em ser profissional e competir neste esporte.

Cada vez mais crianças e adolescentes têm se interessado pelo esporte, e muitos iniciam uma prática esportiva precoce, ou seja, participam de equipes e se tornam atletas ainda na infância. Na literatura, ainda há muita divergência entre os autores sobre os benefícios desta prática prematura <sup>(2)</sup>. A inquietação dos autores é que as crianças passem sua infância, que deveria ser caracterizada como um período de liberdade e sem compromissos, dedicando muitas vezes mais de quatro horas diárias ao treinamento de certo esporte. Entretanto, quando se trata de uma equipe de natação que treina duas horas e meia por semana, acredita-se perceber inúmeros benefícios, pois estes jovens estão praticando uma atividade física regular e orientada, além de adquirirem responsabilidades e compromissos.

O presente estudo está focado em compreender e analisar alguns pontos específicos em torno de crianças e adolescentes envolvidos em uma equipe de natação, e visa a buscar respostas para alguns questionamentos, tais como: será que, após um determinado tempo de treinamento, a composição corporal e o nível de flexibilidade destes jovens apresentarão mudanças? Ou então permanecerão da mesma forma? Será que eles sentem muitas dores decorrentes do treino de natação? Ou decorrentes do período de crescimento em que se encontram? Como é a postura destes jovens? Será que os maiores índices de aptidão física correspondem àqueles com menos desvios posturais? Será que os jovens que relatam sentir menos dores são aqueles com menor percentual de gordura e melhor nível de flexibilidade?

Diante disso, e considerando-se a escassez de estudos sobre a incidência de dor em crianças e adolescentes praticantes da modalidade de natação, os objetivos do presente estudo foram os seguintes: (a) verificar o nível de flexibilidade, a composição corporal e o nível maturacional dos integrantes de uma equipe de natação, assim como avaliar a postura corporal e a incidência de dor na faixa etária dos 9 aos 14 anos; (b) verificar se há relação da composição corporal e da flexibilidade com a postura corporal e a existência de dor em meninos e meninas.

## 2. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo exploratória de caráter quantitativo. A pesquisa exploratória é realizada quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses<sup>(3)</sup>. No que se refere à estratégia de pesquisa, utilizou-se o estudo de caso, o qual permite uma análise profunda de determinado fato ou fenômeno<sup>(3)</sup>.

A amostra, inicialmente foi composta por 11 sujeitos de ambos os sexos, que representavam a totalidade da equipe. No entanto, houve uma perda amostral de três sujeitos no decorrer do estudo, totalizando oito sujeitos com idades entre 9 e 14 anos. Os participantes da pesquisa foram integrantes da equipe de natação do Clube Recreativo Dores, que realizavam treinos de 50 minutos três vezes por semana, em dias alternados. Esses sujeitos participaram da pesquisa depois de serem informados de todos os procedimentos adotados, e seus pais ou responsáveis terem assinado o termo de consentimento livre esclarecido. Adotou-se como critério de exclusão a frequência aos treinamentos, participando da pesquisa o sujeito que teve, no máximo, uma falta por semana no período de três meses.

O estudo foi realizado no Clube Recreativo Dores, de Santa Maria, para o qual, antes do início da pesquisa, foi encaminhado um ofício, a fim de explicar os objetivos da pesquisa e solicitar autorização para sua realização. Após o aceite, o projeto, que está de acordo com a Resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, a qual trata sobre procedimentos de pesquisa em seres humanos, foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria, obtendo a carta de aprovação (Processo n. 23081.001905/2009-96, CAAE – 0012.0.243.000-09). Posteriormente, realizou-se uma reunião com os alunos integrantes da equipe do referido clube para explicar a pesquisa e entregar o termo de consentimento livre e esclarecido, que foi assinado pelos responsáveis dos alunos selecionados para participar da pesquisa. Com a devida autorização dos responsáveis, iniciou-se a coleta de dados.

Esta coleta realizou-se nas instalações do complexo aquático da sede central do Clube Recreativo Dores, antecedendo a sessão de treinamento, no período da noite. Com agendamento prévio, marcou-se horário individual para a realização das avaliações dos sujeitos que participaram da pesquisa, os quais compareceram a uma das salas do setor médico do complexo

aquático vestindo roupa de banho (biquíni para as meninas e sunga para os meninos). A coleta de dados ocorreu em dois momentos, sendo que, no pré-teste, os sujeitos submeteram-se à avaliação da composição corporal, ao teste de flexibilidade e à entrevista de maturação sexual. Já no pós-teste, realizado três meses depois do pré-teste, submeteram-se à avaliação da composição corporal, ao teste de flexibilidade e de avaliação postural, e responderam ao questionário de topografia e intensidade da dor.

Com referência à aptidão física, avaliou-se a composição corporal, por intermédio das equações antropométricas de Slaughter e col.<sup>(4)</sup>, e a flexibilidade, por meio do teste de Bloomfield<sup>(5)</sup>. Também foi utilizada como instrumento de coleta de dados uma entrevista de maturação sexual<sup>(6)</sup>, uma ficha de avaliação postural para avaliar a postura corporal<sup>(7)</sup> e um questionário de topografia e intensidade da dor com a finalidade de avaliar a dor<sup>(8, 9)</sup>.

Para avaliação da composição corporal, utilizou-se um compasso científico de dobras cutâneas da marca Cescorf e realizaram-se as medidas de dobras cutâneas (subescapular, tricipital e panturrilha média). Na avaliação postural, utilizou-se um simetógrafo fixado em parede lisa, acerca de três metros do avaliador, e observaram-se todos os pontos que podem influenciar ou são influenciados pelos desvios na coluna vertebral. No plano frontal – vista anterior, analisaram-se os ombros, a caída dos membros superiores, o triângulo de Tales, o tronco e o equilíbrio pélvico. No plano perfil – vista lateral, foram avaliados ombros, membros superiores, coluna vertebral (cervical, dorsal e lombar) e quadril. E no plano frontal – vista posterior, a coluna vertebral, o golpe do machado, e realizou-se o teste de roda de bicicleta para verificar a presença de gibosidade.

A análise dos dados foi efetuada por meio do *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) for Windows, versão 11.0. Foram realizadas análises estatísticas descritivas como a média ( $\bar{x}$ ) e o desvio padrão (dp). Optou-se pela realização do teste "T" de Student para avaliar pré e pós-teste da composição corporal referente à aptidão física. Também foi realizada uma análise da frequência e da porcentagem das respostas aos instrumentos – teste de Bloomfield, questionário de topografia e intensidade da dor, entrevista de maturação sexual e avaliação postural – uma posterior análise qualitativa dos resultados obtidos.

### 3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A média de idade dos alunos avaliados foi de 12,25, com desvio padrão de 1,70 para os meninos, e de 10,5, com desvio padrão de 1,73 para as meninas. A maturação sexual foi verificada de acordo com a classificação de Matsudo<sup>(6)</sup>. Assim, observou-se a menarca nas meninas e a presença de pelos axilares nos meninos, indicando que 75% das meninas participantes da pesquisa não tiveram a menarca, não estando maturadas sexualmente, e 25% das meninas tiveram a menarca, mostrando-se maturadas sexualmente; no caso dos meninos, 75% deles evidenciaram ausência de pelos axilares, não estando maturados, e 25% apresentaram presença total de pelos axilares, revelando-se maturados sexualmente.

Nas tabelas abaixo, são apresentados os resultados da composição corporal e da flexibilidade, referentes à aptidão física, e os resultados da avaliação postural e do questionário de topografia e intensidade da dor aplicado aos integrantes da equipe de natação do Clube Recreativo Dores, de Santa Maria.

Os resultados obtidos no presente trabalho, referentes à aptidão física relacionada à saúde, encontram-se nas tabelas a seguir. São apresentados os resultados da composição corporal, através do percentual de massa gorda e do percentual de massa magra, mais os resultados da flexibilidade em valores percentuais de acordo com o nível de flexibilidade de cada indivíduo, sendo estes níveis classificados de 1 a 4, em que o número 1 representa o grau mais baixo e o número 4, o grau mais alto de flexibilidade, podendo ser encontrados níveis intermediários de 1,5 2,5 e 3,5<sup>(5)</sup>.

É possível, na tabela a seguir, visualizar os resultados extraídos do pré e pós-teste referentes ao percentual de gordura e de massa magra.

Em relação ao gênero masculino, observa-se, através da Tabela 1, que a média do percentual

de gordura foi de 23,58 no pré-teste e de 24,37 no pós-teste, não apresentando diferença estatisticamente significativa entre eles, considerando-se  $p < 0,05$ . O mesmo ocorre com referência ao percentual de massa magra, em que a média foi 76,14 no pré-teste e 75,62 no pós-teste. Entretanto, estes valores são considerados moderadamente altos de acordo com a classificação de Lohman (1987) para o percentual de gordura de crianças do sexo masculino nesta faixa etária.

Já os dados referentes ao gênero feminino mostram que a média do percentual de gordura foi de 22,30 no pré-teste e de 22,83 no pós-teste, não apresentando diferença estatisticamente significativa entre eles, considerando-se  $p < 0,05$ . O mesmo ocorre com relação ao percentual de massa magra, onde a média foi 77,69 no pré-teste e 77,24 no pós-teste, estando estes valores dentro da zona de amplitude considerada ótima de acordo com a classificação de Lohman (1987) para o percentual de gordura de crianças do sexo feminino nesta faixa etária.

Nas tabelas 2 e 3, é possível identificar os resultados de pré e pós-teste referentes à flexibilidade nos sujeitos do sexo masculino.

Nas tabelas 2 e 3, constam as informações sobre flexibilidade do sexo masculino no pré e no pós-teste, respectivamente. Ao se observarem tais informações, notou-se que nenhum dos meninos apresentou níveis 3 e 4 de flexibilidade, considerados os mais elevados, estando a maioria concentrados entre os níveis 1 e 2. Houve aumento do pré para o pós-teste no nível de flexibilidade para as posições de abdução horizontal dos ombros, flexão da articulação do quadril e flexão das articulações dos joelhos.

Nas tabelas 4 e 5, é possível identificar os resultados de pré e pós-teste referentes à flexibilidade nos sujeitos do sexo feminino.

**Tabela 1:** Média e desvio padrão para os resultados em percentual de massa gorda (MG) e massa magra (MM), referentes à aptidão física relacionada à saúde no pré e pós-teste do sexo masculino e feminino

	Meninos			Meninas		
	Pré-teste	Pós-teste	Teste T	Pré-teste	Pós-teste	Teste T
% de MG	23,58 ± 7,48	24,37 ± 7,10	0,630571	22,30 ± 8,22	22,83 ± 8,28	0,218112
% de MM	76,14 ± 7,48	75,62 ± 7,10	0,630571	77,69 ± 8,22	77,24 ± 10,14	0,455558

Índice significante ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2:** Resultados absolutos para o nível de flexibilidade no pré-teste do sexo masculino

Posições	Nível 1,0	Nível 1,5	Nível 2,0	Nível 2,5	Nível 3,0
Abdução horizontal de ombros	3	–	1	–	–
Abdução de ombros	1	–	3	–	–
Flexão do quadril	3	–	1	–	–
Hiperextensão do tronco	4	–	–	–	–
Flexão da articulação do quadril	2	–	2	–	–
Flexão da articulação do joelho	–	–	4	–	–
Flexão plantar do tornozelo	–	–	3	1	–

**Tabela 3:** Resultados absolutos para o nível de flexibilidade no pós-teste do sexo masculino

Posições	Nível 1,0	Nível 1,5	Nível 2,0	Nível 2,5	Nível 3,0
Abdução horizontal de ombros	2	–	2	–	–
Abdução de ombros	1	–	3	–	–
Flexão de quadril	3	–	1	–	–
Hiperextensão do tronco	4	–	–	–	–
Flexão da articulação do quadril	–	–	4	–	–
Flexão da articulação do joelho	–	–	3	1	–
Flexão plantar do tornozelo	–	–	3	1	–

**Tabela 4:** Resultados absolutos para o nível de flexibilidade no pré-teste do sexo feminino

Posições	Nível 1,0	Nível 1,5	Nível 2,0	Nível 2,5	Nível 3,0
Abdução horizontal de ombros	3	–	–	1	–
Abdução de ombros	2	–	2	–	–
Flexão de quadril	2	–	2	–	–
Hiperextensão do tronco	3	–	–	1	–
Flexão da articulação do quadril	1	–	3	–	–
Flexão da articulação do joelho	–	–	3	–	1
Flexão plantar do tornozelo	–	–	1	–	3

**Tabela 5:** Resultados absolutos para o nível de flexibilidade no pós-teste do sexo feminino

Posições	Nível 1,0	Nível 1,5	Nível 2,0	Nível 2,5	Nível 3,0
Abdução horizontal de ombros	1	2	–	–	1
Abdução de ombros	1	–	3	–	–
Flexão de quadril	2	–	2	–	–
Hiperextensão do tronco	3	–	–	1	–
Flexão da articulação do quadril	1	–	3	–	–
Flexão da articulação do joelho	–	–	3	–	1
Flexão plantar do tornozelo	–	–	1	–	3

Os resultados entre as participantes do gênero feminino, com relação à flexibilidade, são apresentados nas tabelas 4 e 5, mostrando que as meninas alcançaram o nível 3 de flexibilidade para a posição de flexão da articulação do quadril e flexão plantar do tornozelo no pré-teste, ao contrário dos meninos, que não atingiram este nível em nenhuma das posições. Na comparação entre os testes, observou-se que, na maioria das posições, as meninas se mantiveram com o mesmo nível de flexibilidade, apresentando-se mais flexíveis nas posições de abdução horizontal de ombros e abdução de ombros no pós-teste.

Os desvios posturais para ambos os sexos e a porcentagem com que os mesmos se apresentam são expostos na Tabela 6.

**Tabela 6:** Desvios posturais e porcentagem com que se apresentam no sexo masculino e feminino

Desvios posturais	Meninos	Meninas
	Porcentagem (%)	Porcentagem (%)
Hiperlordose cervical	50	50
Retificação da cervical	50	50
Hipercifose torácica	25	–
Hiperlordose lombar	100	100
Escoliose	75	50

Observaram-se, nos meninos, os seguintes desvios posturais na coluna vertebral: hiperlordose cervical em 50%, retificação da cervical em 50%, hipercifose em 25%, hiperlordose lombar em 100%, sendo que 75% dos avaliados possuem curva escoliótica.

Nas meninas, os desvios posturais da coluna vertebral encontrados foram os seguintes: hiperlordose cervical em 50%, retificação da cervical em 50%, hiperlordose lombar em maior número (100%) e escoliose em 50% da avaliadas.

Na Tabela 7, são apresentadas as respostas dos sujeitos investigados ao questionário de topografia e intensidade da dor.

**Tabela 7:** Intensidade da dor e percentuais como se apresentam para ambos os sexos

Intensidade da dor	Meninos	Meninas
	Porcentagem (%)	Porcentagem (%)
Ausência de dor	–	50
Dor leve	75	50
Dor moderada	25	–

Os dados da Tabela 9 têm base nas respostas dos sujeitos ao questionário de topografia e intensidade da dor. Através deste instrumento investigativo, verificou-se a ausência ou a existência da dor e sua intensidade. Entre os meninos, 75% relataram sentir dor leve, que não era capaz de atrapalhar as atividades, e 25% fizeram referência a dor moderada, que atrapalhava, mas não impedia as atividades. Já entre as meninas, a sensação de dor foi menor, sendo que 50% declararam não sentir dor enquanto 25% relataram dor leve; com esta mesma porcentagem, apareceu a dor moderada.

No Quadro 1, é apresentada a distribuição de frequência da amostra segundo a localização da dor.

**Quadro 1:** Distribuição de frequência absoluta (FA) e frequência relativa (FR) da amostra masculina e feminina segundo a localização da dor

Ocorrência da dor	Distribuição de frequência da amostra segundo a localização da dor			
	Meninos		Meninas	
	FA	FR (%)	FA	FR (%)
Articulação do ombro	2	25,0	–	–
Trapézio	1	12,5	–	–
Articulação do cotovelo	1	12,5	–	–
Quadríceps	–	–	2	25,0
Articulação do joelho	2	25,0	–	–
Fossa poplíteia	1	12,5	–	–
Panturrilha	1	12,5	–	–
Tornozelo	1	12,5	–	–

Por meio do questionário referido anteriormente, detectaram-se os locais mais acometidos através da sintomatologia dolorosa nos integrantes desta equipe de natação. De acordo com os achados apresentados no Quadro 1, as articulações dos ombros, dos joelhos e o segmento do quadríceps foram as regiões mais citadas, apresentando-se em 25% dos entrevistados, seguidas do trapézio, articulações dos cotovelos, fossas poplíteas, panturrilhas e articulações dos tornozelos. Cabe ressaltar que as meninas referiram dor apenas no segmento do quadríceps, diferentemente dos meninos.

#### 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo a avaliação da aptidão física e a verificação de sua possível relação com a postura corporal e a existência de dor em crianças e adolescentes da equipe de natação do Clube Recreativo Dores como foco deste estudo,

puderam ser tecidas algumas análises sobre estas variáveis.

Os resultados desta pesquisa com relação ao percentual de gordura corroboram o estudo de Prestes *et al.* (2006) <sup>(10)</sup>, que investigou crianças e jovens na faixa etária dos 12 aos 13 anos, encontrando maior percentual de gordura nos meninos. Já em outros dois trabalhos, o percentual de gordura foi maior nas meninas, contrapondo os achados deste estudo <sup>(11,12)</sup>. Outro estudo que analisa apenas o sexo feminino em algumas variáveis, tal como percentual de gordura entre não atletas e atletas de natação, mostrou que as atletas obtiveram o percentual de gordura de 25,26% e as não atletas, de 28,43% <sup>(13)</sup>.

Diante do exposto acima, pode-se dizer que a amostra feminina deste estudo encontra-se mais bem condicionada, pois obteve o percentual de gordura na faixa dos 22% tanto no pré quanto no pós-teste <sup>(14)</sup>. É importante salientar que crianças não atletas, que praticam somente aulas de educação física na escola, obtêm um percentual de gordura relativamente mais alto que o das crianças que, além da prática da educação física escolar, integram uma equipe de natação <sup>(13)</sup>. Esse fato aponta para importância de uma atividade física orientada fora do período escolar, que pode ser responsável por uma diminuição do percentual de gordura, beneficiando os praticantes em termos de saúde e de estética.

Ao discorrerem sobre flexibilidade, Velert & Devís, citados por Daronco <sup>(15)</sup>, relataram de modo geral que um bom nível de flexibilidade muscular evita problemas posturais e dores na região lombar; entretanto, a falta de flexibilidade muscular aumenta o risco de lesões ao realizar qualquer esforço físico. De modo mais específico, é reconhecido que o desempenho em natação apresenta grandes exigências em relação aos níveis de flexibilidade das articulações do ombro e do tornozelo <sup>(16)</sup>. Contudo, é possível verificar, através dos resultados, que, após três meses frequentando os treinamentos de natação da equipe em questão, ou seja, no pós-teste, houve entre os meninos melhora no nível de flexibilidade na articulação do ombro (posição de abdução horizontal dos ombros), na flexão da articulação do quadril e na flexão das articulações dos joelhos. Já as meninas apresentaram-se mais flexíveis somente nas articulações dos ombros, tanto na posição de abdução horizontal de ombros quanto na de abdução de ombros.

Um fator limitante para a discussão mais aprofundada da variável em questão encontra-se na inexistência de outros estudos que utilizaram o mesmo instrumento de avaliação para a faixa etária mencionada neste estudo.

Com relação à avaliação postural, observou-se que todos os avaliados apresentaram algum tipo de desvio postural na coluna vertebral. A hiperlordose lombar esteve presente em 100% da amostra feminina e masculina, caracterizando-se por um exagero permanente da curva fisiológica da coluna lombar <sup>(17)</sup>. A hiperlordose lombar é um desvio postural mais comum em mulheres pelo uso de saltos altos, prática de ginástica olímpica e pela postura natural feminina <sup>(18,19)</sup>. Entretanto, no presente estudo, não houve diferença no número de meninas e meninos com esse desvio. Um trabalho realizado por Lemos *et al.* <sup>(20)</sup> com escolares da faixa etária dos 10 aos 13 anos mostra que a maior incidência foi de hiperlordose lombar, corroborando os resultados desta pesquisa.

Referindo-se à hiperlordose cervical, caracterizada pela proeminência da cabeça deixando o pescoço mais alongado à frente <sup>(19)</sup>, e à retificação da cervical caracterizada pela diminuição da lordose, apresentando pescoço reto e, portanto, a diminuição da mobilidade cervical <sup>(18)</sup>, também não houve diferença entre os gêneros, apresentando-se em 50% tanto para hiperlordose cervical quanto para retificação da cervical em ambos os sexos.

A escoliose aparece em 50% das meninas, sendo este desvio caracterizado como uma curvatura lateral da coluna <sup>(21)</sup>. Já nos meninos, esta porcentagem aumenta para 75% dos avaliados. Tais resultados podem estar relacionados ao transporte inadequado do material escolar, às posturas incorretas adotadas durante as aulas e em períodos extraclasse, favorecendo a escoliose em escolares. Além disso, a idade é um fator importante na morfologia da coluna vertebral, sendo a adolescência um período caracterizado por alterações bruscas e desordenadas do corpo, que podem facilitar o aparecimento ou a acentuação dos desvios posturais <sup>(22)</sup>.

No presente estudo, a prevalência de escoliose foi maior no sexo masculino, tal como os achados nos estudos de Ferriani *et al.* <sup>(23)</sup> e Ferst <sup>(24)</sup>, que investigaram escolares na faixa etária de 6 a 14 anos e 10 a 14 anos, respectivamente. Já no estudo de Tavares, Feitosa & Bezerra <sup>(25)</sup>, que analisaram estudantes na faixa etária de 10 a 12 anos, a proporção de escoliose foi similar entre os sexos.

A hipercifose ocorreu com baixa frequência, apenas no gênero masculino, representando 12,05%, o que reforça os achados de Vilarinho <sup>(26)</sup>, que avaliou escolares de 6 a 17 anos de idade, mostrando que a hipercifose estava presente em 20,9% dos avaliados, com predominância no sexo masculino.

Com relação ao assunto abordado, Knoplich<sup>(27)</sup> citou que a incidência de problemas posturais é muito maior no sexo feminino do que no masculino, contrapondo-se os resultados encontrados no trabalho em questão, o qual mostrou maior incidência de desvios posturais nos meninos, sendo que estes apresentaram maior número de sujeitos com escoliose e ocorrência de hiper cifose, o que não se constatou com as meninas.

No Quadro 1, visualiza-se a localização e a frequência da ocorrência de dor para a faixa etária estudada. Uma conclusão provinda de um estudo anterior afirma que a causa mais comum de dor na infância é denominada como dores crescentes ou GP, referente à escrita em inglês (*growing pains*), ou seja, é um tipo de síndrome de dor não inflamatória. Estas dores são muito mais comuns do que todas as outras doenças reumáticas inflamatórias, e a prevalência de crianças com tais dores varia de 3% a 37%, afetando principalmente indivíduos entre os 3 e 12 anos de idade, com localização geralmente nas pernas, panturrilhas, coxas ou fossa poplíteia, sendo que a dor, na maior parte das vezes, aparece no final do dia, a duração varia de minutos a horas e a intensidade pode ser leve ou muito grave<sup>(28)</sup>. Estas colocações vêm ao encontro dos resultados obtidos no presente estudo no que se refere à faixa etária, à porcentagem e à localização da dor, em relação à qual os sujeitos igualmente referiram dor nas coxas, fossas poplíteas e panturrilhas. No entanto, é importante salientar que a localização da dor referida pelos sujeitos em questão está dividida entre dores articulares e musculares que ocorrem durante o treinamento de natação, devido ao esforço físico próprio das sessões de treinamento, comum à prática de atividades esportivas que exigem maior empenho.

No estudo de Almeida & Souza<sup>(29)</sup>, com indivíduos do sexo feminino entre 6 e 20 anos, atletas de ginástica artística, as queixas algicas também estiveram presentes, revelando que 54,7% referiram dor nas articulações e 32,8%, dores musculares, sendo que os joelhos constituíram-se na principal articulação citada, corroborando os resultados do presente estudo, segundo o qual os locais de maior incidência dolorosa foram os ombros e os joelhos em nível articular e o segmento dos quadríceps (coxas) em nível muscular, apresentando-se para ambas em 25% dos entrevistados.

Portanto, com base nos resultados obtidos relacionados à dor, concluiu-se que as queixas dolorosas, neste caso, decorrem do esforço físico realizado durante o treinamento de natação, dispensando, desta forma, preocupações por parte dos pais e do treinador destas crianças e adoles-

centes, pois, de acordo com as respostas ao questionário aplicado, observou-se que a maioria dos casos refere dores de intensidade leve, ou seja, que não atrapalham o desempenho das atividades diárias da população estudada.

Diante do exposto, os resultados alcançados permitiram responder aos questionamentos iniciais deste estudo e fazer uma análise qualitativa da composição corporal e da flexibilidade e sua relação com a postura corporal e a existência de dor em crianças e adolescentes da equipe de natação do Clube Recreativo Dores.

Constatou-se, assim, que, nos indivíduos do sexo masculino da faixa etária estudada, para a modalidade em questão, os sujeitos com menor percentual de gordura e melhor nível de flexibilidade foram os que referiram intensidade de dor leve e menor incidência de desvios posturais.

Para os indivíduos do sexo feminino, houve correlação positiva entre as variáveis "flexibilidade", "avaliação postural" e "dor", sendo que a variável "composição corporal" não apresentou correlação com as demais. As meninas mostraram-se flexíveis, com baixa incidência de desvios posturais, ausência de dor ou presença de dor com intensidade leve.

## 5. CONCLUSÃO

Em conclusão, verificou-se que os componentes da aptidão física, neste caso composição corporal e flexibilidade, apresentam relação com a postura corporal e a existência de dor, ao passo que os sujeitos com menor percentual de gordura e maior flexibilidade foram os mesmos que apresentaram menor incidência de desvios posturais assim como menor intensidade de dor.

No entanto, em decorrência da relevância do tema, como é o caso da prevenção e de correções prévias de desvios posturais na infância e na adolescência, assim como as queixas de dores frequentemente relatadas nesta faixa etária, e devido aos poucos estudos e informações quanto à prevalência e ao processo de dor na infância e na adolescência, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos mais aprofundados com um número maior de sujeitos da faixa etária e para essa modalidade.

Também se sugere a realização de pesquisa que compare as variáveis nas diferentes fases de treinamento do atleta, uma vez que o período de treinamento modifica-se ao longo da temporada e pode influenciar os níveis de dor descrita pelos sujeitos investigados.

## REFERÊNCIAS

- (1) Santos CA. Natação ensino e aprendizagem. Rio de Janeiro: Sprint; 1996.
- (2) Darido SC, Farinha FK. Especialização precoce na natação e seus efeitos na idade adulta. Motriz. 1995 jun; 1(1):59-70.
- (3) Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas; 2002.
- (4) Slaughter MH e col. (1988). In: Petroski EL. Antropometria: técnicas e padronizações. Porto Alegre: Pallotti; 2003.
- (5) Monteiro GA. Treinamento da flexibilidade: sua aplicabilidade para a saúde. 1. ed. Londrina: Midiograf; 2006.
- (6) Matsudo VR. Testes em ciências do esporte. São Caetano do Sul: Gráficos Burti Ltda.; 1998.
- (7) Santos A. Diagnóstico clínico postural: um guia prático. 2. ed. São Paulo: Summus; 2002.
- (8) Carvalho DS, Kowacs PA. Avaliação da intensidade de dor. Migrêneas Cefaléias. 2006 out/nov/dez; 9(4):164-8.
- (9) Moreira Júnior ED, Souza MC. Epidemiologia da dor crônica e dor neuropática: desenvolvimento de questionário para inquéritos populacionais. Rev Bras Med. 2003; 60(8):610-6.
- (10) Prestes J, Leite RD, Leite GS, Donatto FF, Urtado CB, Bartolomeu Neto J *et al.* Características antropométricas de jovens nadadores brasileiros do sexo masculino e feminino em diferentes categorias competitivas. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2006 dez; 8(4):25-31.
- (11) Schneider P, Meyer F. Avaliação antropométrica e da força muscular em nadadores pré-púberes e púberes. Rev Bras Med Esporte. 2005 jul/ago; 11(4):209-13.
- (12) Fortes MSR, Castro CLN. Composição corporal, nível maturacional e desempenho motor em crianças e jovens nadadores. Fit Perf J. 2002 jul/ago; 1(4):42-50.
- (13) Santos MAM, Leandro CG, Guimarães FJS. Composição corporal e maturação somática de meninas atletas e não atletas da natação da cidade do Recife, Brasil. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2007 abr/jun; 7(2):175-81.
- (14) Lohman TG. The use of skinfolds to estimate body fatness on children and youth. Joperd. 1987; 58:98-102.. In: Tritschler K. Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow e McGee. 5. ed. Barueri: Manole; 2003.
- (15) Daronco LSE, Pereira EF, Graup S, Zinn JL. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. Efdeportes. 2003 oct; 9(65). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd65/hidrog.htm>>.
- (16) Platonov V. Treinamento desportivo para nadadores de alto nível. São Paulo: Phorte; 2005.
- (17) Bienfait M. Os desequilíbrios estáticos: filosofia, patologia e tratamento fisioterápico. 3. ed. São Paulo: Summus; 1995.
- (18) Miranda E. Bases de anatomia e cinesiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2001.
- (19) Verderi E. Programa de educação postural. 2. ed. São Paulo: Phorte; 2001.
- (20) Lemos A, Machado D, Moreira R, Torres L, Garlipp D, Lorenzi T *et al.* Atitude postural de escolares de 10 a 13 anos de idade. Rev Perfil. Dossiê Projeto Esporte RS. 2005; 53-9.
- (21) Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. Músculos e funções. 4. ed. Barueri: Manole; 1995.
- (22) Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. Rev Paul Educ Fís. 2000 jul/dez; 14(2):159-71.
- (23) Ferriani MG, Cano MAT, Candido GT, Kanchina AS. Levantamento epidemiológico dos escolares portadores de escoliose da rede pública de ensino de 1º grau no município de Ribeirão Preto. Rev Eletr Enf. 2000 jan/jun; 2(1). [Acesso em mai/2009]. Disponível em: <[http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/revista2\\_1/Levanta.html](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/revista2_1/Levanta.html)>..
- (24) Ferst NC. O uso da mochila escolar e suas implicações posturais no aluno do Colégio Militar de Curitiba. Florianópolis. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
- (25) Tavares ARA, Feitosa EL, Bezerra LMM. Proposta de implantação do fisioterapeuta na escola face a alterações posturais. Rev Col Fisiot. 2001 set; 1(1):18-21.

## REFERÊNCIAS

(26) Vilarinho RMA. Incidência de hipercifose como alteração postural em escolares de 6 a 17 anos em uma escola pública municipal da cidade de Catanduva. Rev Acta Fisiátrica. 2002; 1(9).

(27) Knoplich J. Enfermidades da coluna vertebral. São Paulo: Panamed; 1986.

(28) Uziel Y, Hashkes P. Growing pains in children. Pediatric Rheumatology. 2007 Apr; 5(5):1-4.

(29) Almeida FS, Souza GM. Queixa de dor músculo-esquelética das atletas de 6 a 20 anos praticantes de ginástica artística feminina. Arq Méd ABC. 2006 jul/dez; 31(2):67-72.

**Endereços para correspondência:**

**Adriane Moraes Melo**  
amoraesmelo@yahoo.com.br

**Luciane Sanchotene Etchepare Daronco**  
lusanchotene@ufsm.br

**Laércio André Gassen Balsan**  
laerciobalsan@yahoo.com.br