

NÍVEL DE ENCURTAMENTO MUSCULAR EM CRIANÇAS NA FAIXA ETÁRIA DE 12 A 14 ANOS DE DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DO BAIRRO GRANJA PORTUGAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE

Káthia Kelly Viana dos Santos
Mirla Fernandes Frota
Maria Tatiana de Lima Rocha
Maria Dolores Petrola
Rosane Almeida Andrade

RESUMO

A flexibilidade, definida como a amplitude máxima fisiológica passiva em um dado movimento articular, representa um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde. Possui uma complexidade que necessita ser analisada sobre a ótica de várias abordagens. Sendo assim o objetivo principal deste estudo foi analisar o nível de encurtamento muscular em crianças oriundas de duas escolas do ensino público de Fortaleza, através de um questionário visual com a representação gráfica do corpo humano e o teste de sentar e alcançar sem banco, adaptado pela pesquisadora. Foram analisadas 80 crianças de ambos os sexos entre as faixas etárias de 12 a 14 anos no mês de março de 2008. Os resultados desta pesquisa nos mostraram que com relação ao percentual de dor na região lombar apresentado por ambos os sexos 42% foram meninos e apenas 36% foram meninas, onde a prevalência de dor só ultrapassou os meninos no quesito dor na região cervical, onde o público feminino apresentou 4% diferentemente dos meninos que não apresentaram dor nessa região e dor na região torácica, onde as meninas tiveram prevalência de 13% e os meninos de apenas 9%. Com relação ao teste de flexibilidade, os meninos se mostraram menos flexíveis que as meninas atingindo no nível III percentual de 36% o contrário das meninas que atingiram 45%, ainda assim a maior parte do público analisado apresentou-se dentro da média aceitável de flexibilidade para uma boa qualidade de vida.

Palavras-Chave: Flexibilidade, Encurtamento Muscular, Crianças, Ensino Público.

Introdução

Através de observações feitas ao longo de dois anos nas aulas de educação física e nas aulas de dança de alunos oriundos de escola pública, se pôde perceber, principalmente no fundamental II, o baixo grau de flexibilidade em determinados movimentos onde seria preciso a flexão de tronco e inúmeras queixas de dor especificamente na região lombar, podendo ter como uma das possíveis causas o encurtamento dos músculos paravertebrais e isquiotibiais, o que fomentou o interesse por analisar o presente tema.

A área de medidas e avaliação em Educação Física tem, há muito tempo, despertado o interesse dos profissionais e pesquisadores dessa área. Dentro desse contexto, a flexibilidade, um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde e que pode ser definida como a amplitude máxima fisiológica passiva (ARAÚJO CGS, 1987) em um dado movimento, tem sido alvo de vários estudos que buscam uma maneira de avaliá-la. Sendo assim, de maneira clara e objetiva, o presente estudo visa analisar de maneira quantitativa,

através de um questionário visual com a representação gráfica do corpo humano e do teste de sentar e alcançar de Wells adaptado sem banco, o nível de encurtamento nos músculos da cadeia posterior de crianças na faixa etária de 12 a 14 anos, provenientes de escolas do ensino público de Fortaleza, sendo pertinente a esse estudo analisar os fatores que desencadeiam esse encurtamento muscular, instigar através do presente estudo mudanças no cenário escolar e na qualidade de vida dos avaliados, fomentando assim, mais estudos acerca do assunto que nos últimos tempos tem se mostrado um campo muito pesquisado.

Revisão de literatura

Vários são os fatores que poderão influenciar na flexibilidade, como disposição das vértebras da coluna, movimentação pélvica e sua estrutura muscular, hábitos diários, dessa forma a seguir serão descrito características desses fatores para melhor elucidação dos resultados ao final deste trabalho.

Segundo Smith (1997) a coluna vertebral, no sentido ântero-posterior, constitui-se num edifício retilíneo por aposição das estruturas vertebrais. O edifício vertebral visto lateralmente ou em perfil apresenta curvas lordóticas, cifóticas, rígidas, semi-rígidas e móveis. As móveis são as curvas dos segmentos cervical e lombar. São móveis por serem livres de fixação óssea, tendo a sua estabilidade apenas pelas inserções das estruturas ligamentares e musculares. Sua estabilidade depende da vitalidade dos elementos ligamentares e musculares. Isto revela a importância da integridade e treinamento da estrutura muscular e principalmente dos músculos abdominais para mantermos a boa estabilidade e higidez da coluna vertebral, que consiste em uma pilha de trinta e três vértebras divididas estruturalmente em cinco regiões. De cima para baixo, existem sete vértebras cervicais, doze vértebras torácicas, cinco vértebras lombares, cinco vértebras sacrais fundidas e quatro pequenas vértebras coccígeas fundidas. Pode haver uma vértebra extra ou menos uma vértebra, particularmente na região lombar (Rasch, 1991).

Para Hall (2005), uma vez que a coluna funciona como protetor da medula espinhal, as lesões vertebrais são sérias. Uma delas, a lombalgia é um importante problema da atualidade que poderia ser minimizado pela prática regular de exercícios físicos, incluindo o alongamento na aquisição de uma melhor flexibilidade.

Devido às causas de o encurtamento muscular ser de caráter multifatorial, uma análise da fisiologia da coluna vertebral e da cintura pélvica, terá sua importância uma vez que a descompensação articular, desvios posturais (no caso relacionado à coluna) ou algum desarranjo muscular possa causar um encurtamento muscular.

Segundo CALAIS GERMAIN (1992:20) a falta de flexibilidade, ou seja, o encurtamento do sistema muscular está intimamente ligado com as complicações que afetam a estrutura postural dos indivíduos, onde um músculo com baixa capacidade elástica, encurtado, produz, entre outros distúrbios musculares, um efeito de aproximação nas peças ósseas, retirando-as de sua posição funcional, resultando em desvios posturais e em consequência disto algias.

HOLLMANN e HETTINGER (1983), *apud* DANTAS (1995), definem flexibilidade como: “Qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesão”.

Ainda JOHNSON e NELSON, 1969, *apud* MARINS *et al* (1998), conceitua flexibilidade como sendo “a habilidade de mover o corpo e suas partes dentro dos seus limites máximos sem causar danos nas articulações e nos músculos envolvidos”. Ao se observar o grau de flexibilidade de uma articulação, verifica-se que diversos são os fatores que estão concorrendo para ele como: a mobilidade articular, que representa o grau de liberdade de movimento de uma articulação, a elasticidade, que está intimamente ligada ao

estiramento elástico de componentes musculares; a plasticidade que se trata do grau de deformação temporária que estruturas musculares e articulações devem sofrer para possibilitar o movimento; e a maleabilidade que está relacionada a modificações das tensões parciais da pele fruto das acomodações necessárias no segmento considerado.

A flexibilidade também é influenciada por fatores exógenos, tais como a hora do dia: Percebe-se que ao acordar, todos os componentes plásticos do corpo estão em sua forma original, o limiar de sensibilidade dos fusos musculares estão mais acentuados devido às horas em que o organismo esteve deitado não sendo submetido à ação da gravidade no sentido longitudinal, mas sim no sentido transversal. Este fato pode provocar uma resistência aos movimentos de maior amplitude que por dependerem de um estiramento da musculatura e da execução de um arco articular expressivo, forçarão a deformação dos componentes plásticos envolvidos. Já por volta do meio-dia, estes fatores já foram contornados e a flexibilidade atinge seus níveis normais (WEINECK, 1986, *apud* DANTAS, 1995).

Segundo GHORAYEB *et al* (2004), a primeira menção ao termo flexibilidade na literatura médica parece ter sido feito por Bishop em uma publicação no *Lancet* em 1859. Parece, todavia, que Hipócrates, por volta de 400 a. C, já descrevia lassitude ligamentar exagerada em um determinado grupo étnico que os impedia de lançar dardos sem provocar luxações. O termo hiper mobilidade foi primeiramente utilizado por Key em 1927, ao descrever a extrema mobilidade dos varões de uma mesma família. Os exercícios voltados para o aprimoramento da mobilidade articular já eram provavelmente realizados pelos antigos e recomendados por Hipócrates, tendo sido redescobertos por Tuccaro no século XVI.

De acordo com Silva (2006) uma criança hoje gasta em média 600 kcal diárias a menos do que há 50 anos, já que as atividades passam a ser dentro de quatro paredes. Essas mudanças refletem na elevação dos índices de vários problemas ligados a saúde, entre eles o encurtamento muscular, onde em decorrência deste, os desvios posturais, que pela inatividade física como auxiliadora esse encurtamento ou inflexibilidade está acometendo uma grande quantidade de crianças o que as leva a adentrarem em um quadro de dor precoce causado por esta disfunção corporal.

Como foi afirmado acima a flexibilidade é uma das capacidades físicas, é considerada como importante componente da aptidão física relacionado à saúde e também ao desempenho. A flexibilidade é bastante específica para cada articulação, podendo variar de indivíduo para indivíduo. Basicamente a flexibilidade é resultante da capacidade de elasticidade demonstrada pelos músculos e os tecidos conectivos, combinados a mobilidade articular (Weineck, 1991 *apud* Alexandra Rassilan e Tasso Coimbra).

Por seu papel preponderante na capacidade motora do homem, a flexibilidade influencia decisivamente diversos aspectos da motricidade humana, podendo-se ressaltar o aperfeiçoamento motor, onde uma boa flexibilidade permite a realização de arcos articulares mais amplos, possibilitando a execução de movimentos e gestos desportivos que, de outra forma, seriam impossíveis (FARINATTI, 1995).

Segundo DANTAS (1995), para o sedentário este aspecto da flexibilidade influencia, permitindo que ele execute, sem ajuda e de forma elegante, gestos cotidianos, como subir numa moto, vestir um paletó apertado, cortar a unha do pé ou entrar em um carro baixo.

Procedimento metodológico

O presente estudo seguirá pelo método experimental, onde esse tipo de pesquisa se utiliza de testes, questionários e medidas para verificar as relações existentes

entre as variáveis da pesquisa (Mattos et al, 2004). O estudo teve também como característica uma abordagem quantitativa. Onde de acordo com Tomasi e Yamamoto (1999, p. 22), a [...] a pesquisa quantitativa envolve a coleta sistemática de informação, normalmente mediante condições de muito controle, além da análise dessa informação mediante procedimentos estatísticos [...].

A pesquisa foi realizada em duas escolas, pós a pesquisadora entregar a cada escola uma carta de apresentação (Anexo A) e após a autorização das mesmas o estudo teve como palco duas instituições do ensino público: Escola de ensino Fundamental Dona Conceição Mourão e Escola de Ensino Fundamental Dona Creuza do Carmo Rocha, ambas localizados no bairro Granja Portugal em Fortaleza-CE.

Os testes foram realizados em duas etapas:

- **Primeira Etapa: Aplicação do Questionário.** No colégio Creuza do Carmo Rocha a primeira etapa foi realizada em sala de aula com a permissão do professor responsável para a aplicação do questionário (Anexo C). No colégio Conceição Mourão foi utilizado o espaço das aulas de dança da pesquisadora para a aplicação do questionário, onde os alunos foram convidados a participar.
- **Segunda Etapa: Aplicação do teste de sentar e alcançar adaptado e sem banco.** Foram utilizados para a aplicação desse teste os mesmos alunos da primeira etapa de ambas as escolas, onde na escola Creuza do Carmo Rocha o espaço utilizado foi da aula educação física desses alunos com a devida permissão do professor encarregado. Já na escola Conceição Mourão foi utilizado o espaço das aulas de dança da pesquisadora, como na primeira etapa.

Foram analisados oitenta alunos, provenientes do ensino público do município de Fortaleza, onde cinquenta foram da escola Creuza do Carmo Rocha e trinta da escola Conceição Mourão, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 a 14 anos.

Os critérios de inclusão para participação da pesquisa foram: estar estudando em uma das instituições, trazerem, devidamente assinados pelo responsável, os termos de consentimento, ter entre na faixa etária de 12 a 14 anos de idade e querer participar da pesquisa.

Como instrumento de coleta foi utilizado um questionário visual com a representação gráfica do corpo humano, onde os alunos marcariam com um (X) onde costumam sentir dor .

Outro instrumento de coleta foi o teste de sentar e alcançar sem banco adaptado pela orientadora e orientanda a partir do protocolo do banco de Wells. As medidas de análise do Banco de Wells são: até 11 = fraco, de 12 a 13 = regular, de 14 a 18 = médio, de 19 a 21= bom, acima de 22 = excelente adaptamos estes valores para: **Nível I:** Da porção medial da coxa até 4 cm abaixo da patela. **Nível II:** De 4,1 cm abaixo da patela até 17 cm abaixo da mesma. **Nível III:** De 17 cm abaixo da patela em diante. O avaliado encontra-se em pé (posição vertical) com pés unidos e as mãos acima da cabeça com braço e cotovelo estendido. Ao sinal da avaliadora este deverá fletir o tronco e encostar as mãos aonde agüentar em três tentativas, prevalecendo uma média.

Resultados

Ao analisar o percentual de dor nos 33 meninos, pôde-se perceber que, não foi discriminado nenhum percentual para dor na região cervical, 9% afirmaram sentir dor na região torácica 42% na região lombar (Foco do estudo) mostrando que a dor nessa região antes prevalente em sua maioria nos adultos tem se apresentado na atualidade com freqüência em públicos mais jovens como os que estão sendo analisados pelo presente estudo.

Com relação a outros dados que surgiram ao longo do estudo, 6% dos 33 meninos avaliados afirmaram sentir dor no ombro, 6% no joelho, 3% na cabeça e 33% afirmaram não sentirem dor em nenhuma parte do corpo. Sendo melhor visualizado no gráfico abaixo.

Em relação às 47 meninas analisadas e nos atendo a dor na região da coluna vertebral, pode-se perceber que 4% sentem dor na região cervical, 13% na região torácica e 36% na região lombar (Foco do estudo), 2% afirmaram sentir dor no ombro, 9% no joelho 4% na cabeça e 32% afirmaram não sentir dor em nenhuma parte do corpo, mostrando que assim que na atualidade houve uma redução da atividade motora geral em todas as idades, sendo assim surge uma sociedade carente de movimento, facilitando no surgimento de diversas prevalências, nesse caso dor nas costas. Sendo essa análise melhor visualizada no gráfico abaixo.

Ao compararmos a prevalência de dor no público masculino e no público feminino percebe-se que na região cervical as meninas sentem mais dor que os meninos (0% nos meninos e 4% nas meninas), assim como na região torácica onde 13% das meninas afirmaram sentir dor contra apenas 9% dos meninos. Em relação à dor lombar os dados mostraram-se surpreendentes, pois 42% dos meninos sentem mais dor nessa região que as meninas que atingiram um percentual de 36%.

Com relação a outros dados que surgirão ao longo do estudo, no caso da dor no ombro, os meninos apresentaram-se com maior prevalência sendo esse número percentual de 6% ao contrário, das meninas apresentaram prevalência de apenas 2% em relação aos mesmos; em relação à dor no joelho, 9% das meninas apresentaram dor nessa região, ao contrário dos meninos que apresentarão apenas 6%; na região da cabeça a diferença entre os dois sexos foi de apenas 1%, pois 4% das meninas afirmaram sentir dor nessa região contra 3% dos meninos.

Com relação à ausência de dor, com diferença de apenas 1%, os meninos apresentaram menos dor (33%) que as meninas que apresentaram um percentual de 32%.

Ao analisar o percentual de flexibilidade dos 33 meninos avaliados, foi observado que 12% atingiram somente o nível I de flexibilidade, equivalente a ruim, 52% atingiram o nível II, equivalente a bom e apenas 36% atingirão o nível III, equivalente a excelente. Mostrando que apesar da maioria não ter atingido o nível III estes se apresentam dentro de parâmetros aceitáveis de flexibilidade.

Ao se comparar esses dados com o questionário de dor percebe-se que 42% dos meninos apresentam dor na região lombar, o que pode ser influenciado nos dados obtidos com relação ao nível I e II de flexibilidade. Sendo os dados melhor visualizados no gráfico IV.

Com relação ao público feminino, apenas 6% permaneceram no nível I de flexibilidade, equivalente a ruim, 49% no nível II, equivalente a bom e 45% no nível III, equivalente a excelente, mostrando que a sua maioria apresenta-se dentro do padrão aceitável de flexibilidade.

Ao se comparar essa análise com o questionário de dor percebe-se que no público feminino uma quantidade considerável apresentaram dor na região lombar, o que pode ser um dos fatores intervenientes nesse resultado.

Ao se comparar o nível de flexibilidade feminino e masculino, chega-se aos seguintes resultados: 16% dos meninos apresentaram-se no nível I contra apenas 6% das meninas. 52% dos meninos apresentaram-se no nível II de flexibilidade contra apenas 49% das meninas e 45% das meninas apresentaram-se no nível III de flexibilidade contra 36% dos meninos. Chegando a conclusão de que as meninas são mais flexíveis que os meninos apesar da maioria, entre meninos e meninas, se encontrarem dentro do padrão aceitável de flexibilidade.

Considerações finais

Após a aplicação do teste de sentar e alcançar adaptado sem o banco, conclui-se que com relação aos índices de flexibilidade mínimo recomendado para se ter uma boa qualidade de vida, as crianças do sexo feminino obtiveram maior flexibilidade aceitável em relação às crianças do sexo masculino, além de sentirem menos dor na região lombar.

Espera-se então que este estudo possa oferecer importantes informações quanto à flexibilidade neste público infantil, o que poderá contribuir de forma significativa para a ampliação de novos conhecimentos na área, tornando-se uma nova opção no auxílio a futuros estudos sobre o assunto.

Referências bibliográficas

ALEXANDRA RASSILAN, Eluana. **Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo-MG.**

ARAÚJO CGS. **Medida e avaliação da mobilidade articular - da teoria à prática.** Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Instituto de Biofísica, UFRJ, 1987. 20 Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília v.8 n. 3 p. 15 - 20 junho 2000.

CALAIS-GERMAIN, Blandine. **Anatomia para o movimento, volume 1: Introdução à análise das técnicas corporais** [tradução Sophie Guernet]. São Paulo: Manole, 1991.

DANTAS, Estélio H. M. **Flexibilidade, Alongamento e Flexionamento.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 1995.

FARINATI, P T V. **Criança e atividade física.** Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

GHORAYEB, Nabil, Barros T. **O Exercício – Preparação Fisiológica, Avaliação Médica. Aspectos Especiais e Preventivos.** São Paulo: Atheneu, 2004.

HALL, Susan J. **Biomecânica Básica.** 4. Ed. [Tradução Giuseppe Taranto]. RJ: Guanabara Koogan, 2005.

MARINS, João Carlos Bouzas *et al.* **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MATTOS, Mauro Gomes de. **Teoria e Prática da Metodologia da Pesquisa em Educação Física: Construindo o seu Trabalho Acadêmico: Monografia, Artigo Científico, e Projeto de Ação.** São Paulo: Phorte, 2004.

SILVA, et al. **A flexibilidade em adolescentes – um contributo para a avaliação global.** Rev. Brasileira Cineantropometria & Desempenho Humano. 2006; 8(1): 72-79

SMITH, K. L. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom,** 4º ed., SP, Manole, 1997.

TOMASI N. G. S; YAMAMOTO R. M. **Metodologia da Pesquisa em Saúde: fundamentos essenciais.** Curitiba: As autoras, 1999.

