



## **NÍVEL DE FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA PÚBLICA DA CIDADE DE MANAUS**

Fábia Mayra Teixeira Guimarães.<sup>a,b,c,d</sup>; Ivan de Jesus Ferreira<sup>a,b,c,d</sup> ; Daurimar Pinheiro Leão.<sup>a,b,c,d</sup> ;  
Andreina Medeiros Costa.<sup>a,b,c,d</sup>; Victoria Renovato dos Santos Souza.<sup>a,b,c,d</sup>;

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas (UFAM),

<sup>b</sup>Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF)

<sup>c</sup>Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Movimento Humano

<sup>d</sup>Laboratório de Estudos e Pesquisas em Aptidão Física (LEPAFI)

### ▪ RESUMO

A investigação teve como objetivo analisar por meio do teste de sentar e alcançar, o nível de flexibilidade de escolares na faixa etária de 11 a 15 anos de idade de ambos os sexos, regularmente matriculados na rede pública de ensino da cidade de Manaus, classificando os resultados de acordo com os critérios estabelecido pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR/2007). A pesquisa caracteriza-se como do tipo descritivo exploratório. A amostra foi composta por 160 escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 11 a 15 anos. Para avaliação da flexibilidade foi utilizado o teste de Sentar-e-Alcançar. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados através do programa SPSS® 23.0, utilizando valores de média, desvio padrão e teste t, com nível de significância  $p < 0,05$ . Os resultados demonstraram que os escolares do sexo masculino, na maioria das faixas etárias, apresentaram valores de média maiores do que os escolares do sexo feminino. Diante do exposto, concluímos que os escolares do sexo masculino apresentaram níveis de flexibilidade maiores que os escolares do sexo feminino. Além disso, os escolares de ambos os sexos apresentam grande parte dos seus valores classificados na zona de risco, ficando sujeitos a uma maior incidência de doenças hipocinéticas.

**PALAVRAS CHAVE:** Aptidão Física; Avaliação Física; Antropometria; Adolescentes

**Correspondência autor:** Av. Gen. Rodrigo Octávio 6200, Coroado I, FEFF/LEPAFI, Setor SUL, Campus Universitário, 69080-900 - Manaus – AM  
**Endereço e-mai:** [fabiamtg95@gmail.com](mailto:fabiamtg95@gmail.com); [ijf@usp.br](mailto:ijf@usp.br); [daurimar@bol.com.br](mailto:daurimar@bol.com.br)

# **FLEXIBILITY OF ELEMENTARY SCHOOLCHILDREN FROM A PUBLIC SCHOOL IN THE CITY OF MANAUS**

## **▪ ABSTRACT**

The present study aimed to analyze, through the sit and reach test, the level of flexibility of schoolchildren in the age group of 11 to 15 years old of both sexes, students regularly enrolled in the public school system of the city of Manaus, classifying the results according to the criteria established by ProjetoEsporteBrasil (PROESP-BR / 2007). The research is characterized as exploratory descriptive type.. The sample consisted of 160 students of both sexes, in the age group of 11 to 15 years. To assess flexibility, the Sit-and-Reach test was used. All statistical procedures were performed through the SPSS® 23.0 program, using values of mean, standard deviation and t test, with significance level  $p < 0.05$ . The results showed that male schoolchildren, in most of the age groups, presented mean values higher than those of female students. In view of the foregoing, we conclude that male schoolchildren presented higher levels of flexibility than female schoolchildren. In addition, schoolchildren of both sexes present most of their values classified in the risk zone, being subject to a higher incidence of hypokinetic diseases.

**KEYWORDS:** Physical aptitude; Physical assessment; Anthropometry; Teenagers.

## INTRODUÇÃO

A capacidade motora flexibilidade é considerada um importante componente da aptidão física relacionada à saúde. Esta é resultante da capacidade da elasticidade demonstrada pelos músculos e tecidos conectivos, combinados à mobilidade articular(1).

A flexibilidade pode ser definida como sendo a capacidade que um indivíduo possui de executar de forma voluntária um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesão(2,3).

Alguns fatores endógenos como idade, sexo, somatotipo e individualidade biológica influenciam diretamente na flexibilidade do indivíduo, da mesma maneira que os fatores exógenos como hora do dia, temperatura, exercício e fadiga(4–6).

A flexibilidade tem sido um importante componente para a caracterização do nível de aptidão física relacionado tanto com a saúde quanto com o desempenho esportivo(7). Assim, a mensuração se tornou uma prática comum que tem o objetivo de obter informações para a prescrição e controle dos programas de treinamento que contem exercícios de alongamento(8).

Em seus estudos, Araújo apresenta métodos para mensuração da flexibilidade e estes são divididos em três categorias principais: lineares, angulares e adimensionais. Os métodos lineares se caracterizam por utilizar uma escala métrica para avaliação, diferente dos angulares, que avaliam a amplitude de movimento com auxílio de goniômetros ou flexômetros. Os métodos adimensionais não possuem unidades convencionais de quantificação e para expressar seus resultados, atribuem valores numéricos ou apenas utilizam sim ou não. Geralmente esse método não depende de equipamentos e utilizam apenas critérios ou mapas de referência estabelecidos para comparação (9).

A manutenção de bons níveis de flexibilidade nas principais articulações tem sido comumente associada a: maior resistência a lesões; menor propensão quanto à incidência de dores musculares, principalmente na região dorsal e lombar e a prevenção contra problemas posturais (10). Já a falta dessa capacidade motora pode acarretar fadiga muscular precoce ou alterar a biomecânica normal do movimento, predispondo o indivíduo a lesões, dificultando ou impossibilitando a realização de determinadas tarefas (11,12).

Considerando o exposto, o estudo justifica-se em função da necessidade de diagnosticar de forma precoce os níveis de flexibilidade de crianças e adolescentes, no ambiente escolar, visando a promoção da saúde desta população. Além disso, busca-se através da avaliação contínua construir indicadores que permitam aos profissionais de educação física e esporte utilizar parâmetros de referência para prevenir doenças hipocinéticas. Destacamos ainda, a insuficiência de estudos na Região Norte, em particular na cidade de Manaus, principalmente no que se refere a escolares.

Neste contexto, o estudo teve como objetivo analisar por meio do teste de sentar e alcançar, o nível de flexibilidade de escolares na faixa etária de 11 a 15 anos, de ambos os sexos,

regularmente matriculados em uma escola pública de ensino da cidade de Manaus, classificando os resultados de acordo com os critérios estabelecidos pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR,2007)(14).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é caracterizada como descritiva/exploratória, pois tem por objetivo analisar determinados fenômenos e demarcar as características ou delinear o perfil de determinado grupo ou população (15). A amostra foi composta por 160 escolares, na faixa etária de 11 a 15 anos de idade, sendo 78 do sexo masculino e 82 do sexo feminino, todos regularmente matriculados em uma escola pública de ensino da cidade de Manaus. Para determinação das medidas de flexibilidade utilizou-se os procedimentos conforme descrito por FERREIRA, 2005. A análise estatística dos dados, foi descritiva/exploratória, onde foram considerados os valores de média, desvio padrão e “t” teste, adotando um nível de significância de  $p < 0,05$

## RESULTADOS

Foram avaliados 160 escolares na faixa etária de 11 a 15 anos de idade, sendo 78 do sexo masculino e 82 do sexo feminino, regularmente matriculados numa escola pública da cidade de Manaus (TABELA 01).

**TABELA 01 -Valores de amostra dos escolares de ambos os sexos na faixa etária de 11 a 15 anos**

IDADE	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
11	22	20	42
12	12	12	24
13	11	9	20
14	19	25	44
15	14	16	30
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>82</b>	<b>160</b>

Na TABELA 02 são apresentados os resultados obtidos por meio do teste de sentar e alcançar realizado com escolares de ambos os sexos na faixa etária de 11 a 15 anos. Dentre os valores de média e desvio padrão encontrados para o sexo masculino estão: 11 anos:  $18,8 \pm 4,591$  cm; 12 anos:  $23,8 \pm 6,580$  cm; 13 anos:  $21,7 \pm 10,223$  cm; 14 anos:  $25,0 \pm 8,021$  cm; 15 anos:  $27,7 \pm 8,386$  cm. Já os valores de média e desvio padrão (DP) encontrados para o sexo feminino

são: 11 anos: 26,6±8,533 cm; 12 anos: 22,8±7,681 cm; 13 anos: 23,4±10,223 cm; 14 anos: 23,1±8,574 cm; 15 anos: 23,7±8,540 cm.

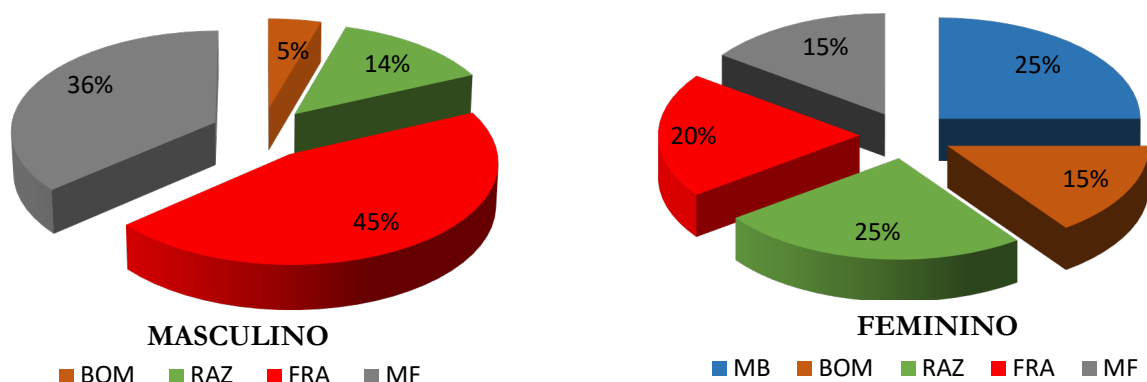
**TABELA 02 – Descrição dos valores de média, desvio padrão e teste t dos escolares do sexo masculino e feminino na faixa etária de 11 a 15 anos.**

IDADE	MASCULINO Média±DP	FEMININO Média±DP	teste t
11	18,8 ± 4,5	26,6 ± 8,5	0,001*
12	23,8 ± 6,5	22,8 ± 7,6	0,735
13	21,7 ± 10,2	23,4 ± 10,2	0,696
14	25,0 ± 8,0	23,1 ± 8,5	0,460
15	27,7 ± 8,3	23,7 ± 8,5	0,214

Nível de significância:  $p < 0,05^*$

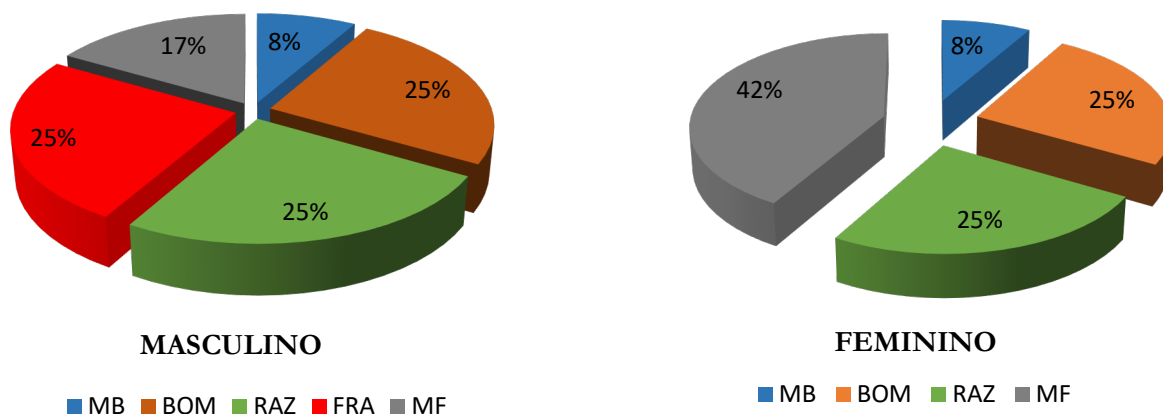
No GRÁFICO 01 encontram-se as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares do sexo masculino e feminino pertencentes a faixa etária de 11 anos de idade. Em relação ao sexo masculino, 5 % se encontram classificados no nível bom, 14% no razoável, 45% no fraco e 36% muito fraco. Já os escolares do sexo feminino estão 25% no nível muito bom, 15% no bom, 25% no razoável, 20% no fraco e 15% no nível muito fraco.

**GRÁFICO 01: Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 11 anos para o sexo masculino e feminino respectivamente, segundo a tabela normativa do PROESP-BR.**



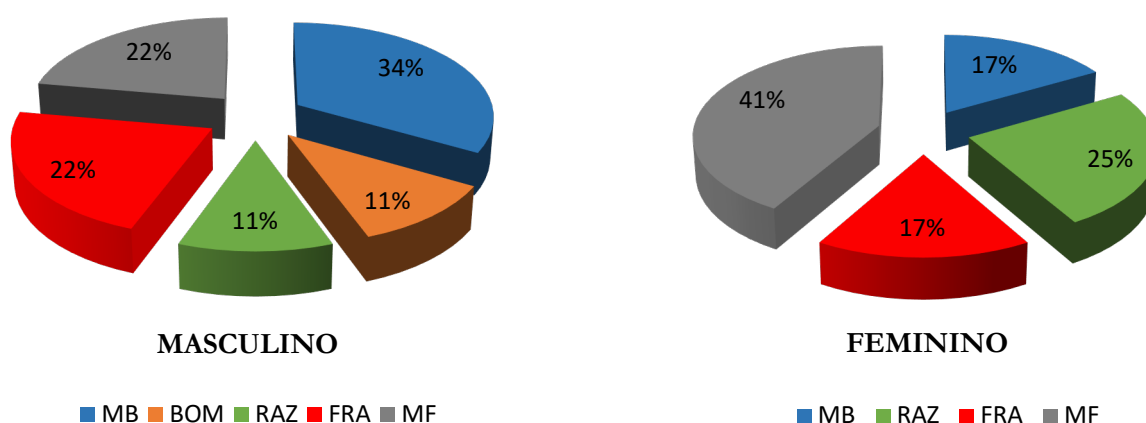
No GRÁFICO 02 encontram-se as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares do sexo masculino e feminino pertencentes a faixa etária de 12 anos de idade. Nota-se que quando se trata do sexo masculino, 8% dos escolares se encontram no nível muito bom, 25% no bom, 25% no razoável, 25 % no fraco e 17% no muito fraco. Já os escolares do sexo feminino estão 8% no nível muito bom, 25% no bom, 25% no razoável e 42% no muito fraco.

**GRÁFICO 02: Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 12 anos para o sexo masculino e feminino respectivamente, segundo a tabela normativa do PROESP-BR.**



No GRÁFICO 03 estão as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares de ambos os sexos pertencentes a faixa etária de 13 anos de idade. Em relação ao sexo masculino, 34% dos escolares encontram-se no nível muito bom, 11% no bom, 11% no razoável, 22% no fraco e 22% no muito fraco. Quando se trata dos escolares do sexo feminino, 17% dos escolares encontram-se no nível muito bom, 25% no razoável, 17% no fraco, e 41% no muito fraco.

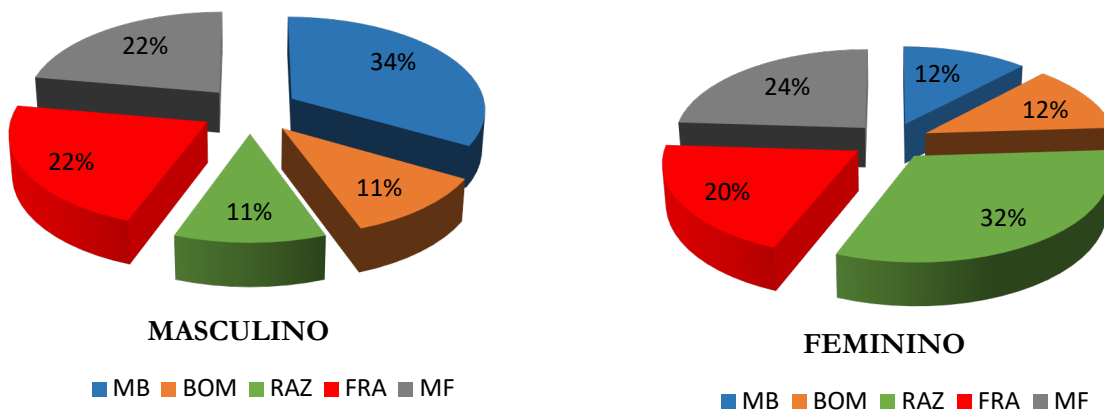
**GRÁFICO 03: Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 13 anos para o sexo masculino e feminino respectivamente, segundo a tabela normativa do PROESP-BR.**



No GRÁFICO 04 encontram-se as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares do sexo masculino e feminino pertencentes a faixa etária de 14 anos. Nota-se que quando se trata do sexo masculino, 34% dos escolares encontram-se no nível muito bom, 11% no bom, 11% no razoável 22%

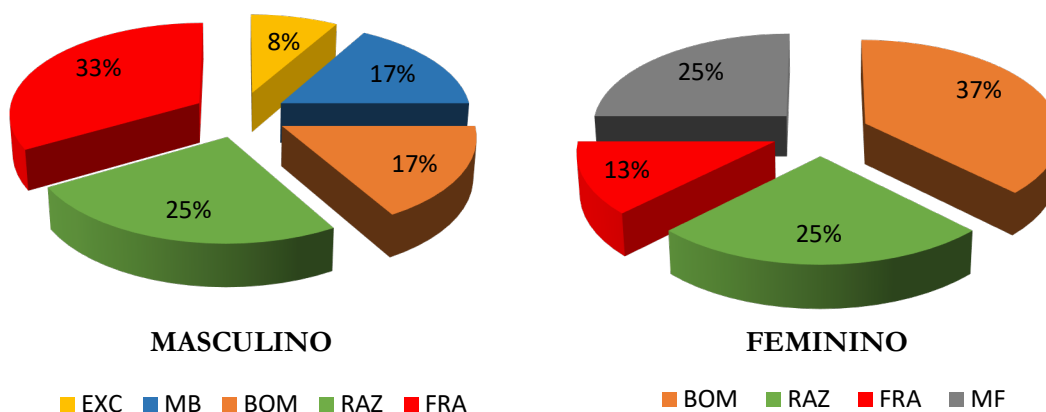
no fraco, e 22% no muito fraco. Já os escolares do sexo feminino encontram-se 12% no nível muito bom, 12% no bom, 32% no razoável 20% no fraco e 24% no muito fraco.

**GRÁFICO 04: Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 14 anos para o sexo masculino e feminino respectivamente, segundo a tabela normativa do PROESP-BR.**



No GRÁFICO 05 estão as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares de ambos os sexos pertencentes a faixa etária de 15 anos de idade. Em relação ao sexo masculino, 8% dos escolares encontram-se no nível excelente, 17% no muito bom, 17% no bom, 25% no razoável e 33% no fraco. Já os escolares do sexo feminino tiveram 37% dos seus valores de média classificados em bom, 25% no razoável, 13% no fraco e 25% no muito fraco.

**GRÁFICO 05: Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 15 anos para o sexo masculino e feminino respectivamente, segundo a tabela normativa do PROESP-BR.**



## DISCUSSÃO

Em relação a flexibilidade dos escolares do sexo feminino, os resultados obtidos mostram que a maior média encontrada foi na faixa etária de 11 anos de idade ( $26,6 \pm 8,553\text{cm}$ ), sendo maior quando comparado com as médias obtidas pelos escolares do sexo masculino ( $18,8 \pm 4,591\text{cm}$ ). Esses resultados vão de encontro aos achados de uma pesquisa que trata dos indicadores de flexibilidade dos escolares de Campo Grande-MS (16) constatando que os escolares sexo feminino ( $25 \pm 5,084\text{cm}$ ) apresentaram valores de média maiores do que o sexo masculino ( $19 \pm 6,961\text{cm}$ ).

Para os escolares do sexo masculino, foram encontradas variações dos níveis de flexibilidade na faixa etária entre 11 a 13 anos, seguido de aumento do desempenho dos 14 anos aos 15 anos ( $27,7 \pm 8,386\text{cm}$ ). Em uma pesquisa realizada com crianças e adolescentes em Uberlândia- MG (17), foi possível encontrar valores similares ao do presente estudo, onde a maior média de flexibilidade encontrada foi aos 15 anos (34,0 cm).

Quando se trata da classificação dos escolares de ambos os sexos com idade de 11 anos, observamos que 45% dos escolares do sexo masculino e 20% dos escolares do sexo feminino, encontram-se em nível fraco. Praticar atividade física com mais frequência pode ser uma das soluções para tal problema, pois Matos e seus colaboradores (18), acreditam que quando os exercícios são aplicados duas ou três vezes por semana podem auxiliar no aumento da flexibilidade e percebe-se que surgem efeitos maiores quando realizados com maior frequência.

Em relação aos níveis de flexibilidade dos escolares na faixa etária de 12 a 13 anos, mais de 40% dos escolares do sexo feminino se classificam em nível Muito Fraco. Esse resultado se torna alarmante pois para Cooper (14), os valores de média encontrados que estejam abaixo de 18 centímetros (Muito Fraco) apresentam maior probabilidade de risco a saúde e de acarretar doenças associadas ao sedentarismo.

Na faixa etária de 14 anos de idade, 55% dos escolares do sexo masculino e 76% do sexo feminino obtiveram valores de média classificados entre Muito Fraco e Razoável. Já 45% do sexo masculino e 24% do sexo feminino tem seus níveis classificados entre Bom e Muito Bom. O fato de não realizarem atividade física rotineiramente é uma possível justificativa para os resultados obtidos pelos escolares, pois em num estudo realizado com adolescentes de ambos os sexos (19), os autores afirmam que a flexibilidade deve ser determinada pelo padrão de atividade física dos indivíduos, levando em consideração os exercícios que são realizados, ocasionando melhor eficiência mecânica e melhorando o desempenho.

Em relação a classificação dos níveis de flexibilidade dos escolares pertencentes a faixa etária de 15 anos de ambos os sexos, percebeu-se que apenas os indivíduos do sexo masculino (8%) conseguiram atingir valores médios classificados em nível excelente. Nos resultados de um estudo onde trata da importância da avaliação da flexibilidade em escolares(20), apenas os indivíduos do sexo feminino (2,12%) obtiveram médias encontradas nessa classificação, diferentes dos achados desta investigação.

Alguns autores (21) relatam que a literatura recomenda focalizar ações preventivas e educativas no espaço escolar e também os cuidados primários utilizando-se da “educação para a saúde” na



conscientização da comunidade, na direção de estimular mudanças de comportamentos e contribuir para a melhoria dos indicadores da qualidade de vida.

De um modo geral, os estudos nacionais e internacionais relacionados a flexibilidade de escolares mostram em sua maioria que, os sujeitos do sexo feminino apresentam maiores níveis de flexibilidade do que os sujeitos do sexo masculino, concordando com a hipótese deste trabalho. Entretanto, ao analisar os resultados obtidos, percebeu-se que na maioria das faixas etárias, os escolares do sexo masculino apresentaram valores de média maiores quando comparado ao sexo feminino, contradizendo os achados da literatura.

Diante do exposto, os resultados obtidos neste trabalho encontram-se em discordância com os achados em estudos clássicos da literatura nacional e internacional, onde esperava-se que o sexo feminino apresentasse níveis de flexibilidade maiores que o sexo masculino.

Em geral, os escolares de ambos os sexos, estão classificados na zona de risco, ficando sujeitos a uma maior incidência de doenças hipocinéticas. Por fim, consideramos ser necessário uma intervenção por parte de profissionais de Educação Física, no ambiente escolar, realizando atividades que englobam essa capacidade motora atuando de forma preventiva.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo CGS De. Avaliação da Flexibilidade : Valores Normativos do Flexiteste dos 5 aos 91 Anos de Idade. Arq Bras Cardiol. 2008;280–7.
2. Dantas EHM. Flexibilidade: alongamento e flexionamento. 5 ed. R de JS 2005. Flexibilidade: alongamento e flexionamento. 2005.
3. Mota AKA da, Sousa JH de, Almeida PCP de, Costa TOC. Estudo da flexibilidade em escolares do 8º ano na cidade de Campina Grande , PB. efdeportes.com. 2012;1–8.
4. Weineck, J. Atividade Física e Esporte :Para quê? São Paulo: Manole 2003. Atividade Física e Esporte :Para quê?
5. Heyward VH. Avaliação Física e Prescrição de Exercício - Técnicas Avançadas - 6ª Ed. 2013.
6. Montenegro CM, Carvalho GA. Avaliação da flexibilidade em escolares do ensino fundamental na cidade de Manaus. Rev Bras Cienc e Mov. 2014;5–12.
7. Chagas MH, Bhering EL. Nova proposta para avaliação da flexibilidade. Rev Bras Educ Física e Esporte. 2004;239–48.
8. Araújo CGS. Manual do ACSM para teste de esforço e precisão de exercício. 5. ed. Rio de Janeiro:Revinter, 2000.
9. Araújo CGS De. Correlação entre diferentes métodos lineares e adimensionais de avaliação da mobilidade articular evaluation. Rev Bras Cienc e Mov. 2000;25–32.
10. Júnior, AA. Bases para o exercício de alongamento relacionado com a saúde e no desempenho atlético. Londrina, PR: Midiograf 1996.

11. Rassilan EA, Guerra TC. Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo- MG. *Mov Rev Digit Educ FÍSICA*. 2006;1–13.
12. Platonov VN. *A preparação física*. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.
13. Pinto MG, Soares A, Machado Z, Azevedo SF de, Kraeski AC, Folle A, et al. Nível de flexibilidade de alunos do ensino médio de Florianópolis - SC : uma análise centrada no sexo , idade e prática de atividade física extraescolar. *Rev Bras Educ Física e Esporte*. 2013;657–65.
14. Gaya A, Silva G. *Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação*. 2007;
15. Gaya ACA. *As ciências do desporto nos países de Língua Portuguesa: uma abordagem epistemológica*. Tese de Doutorado, FCDEF, UP, Porto, 1994.
16. Ferreira JS, Ledesma NC. Indicadores de flexibilidade em escolares de 11 anos de idade de uma escola de Campo Grande-MS , Brasil. *efdeportes.com*. 2008;1–4.
17. Palma AT da, Medeiros R da S. Comparação da flexibilidade de membro inferior em crianças e adolescentes em idades escolares. *efdeportes.com*. 2011;1–7.
18. Pinto S, Miragaia C, Ferreirinha J. Alterações na capacidade de flexibilidade após um programa de intervenção escolar em jovens com idades compreendidas entre os 11 e 18 anos de idade. 2012;199–203.
19. Melo FAP de, Oliveira FMF de, Almeida MB de. Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade de adolescentes. *Rev Bras atividade física e saúde*. 2009;48–54.
20. Lobo AP da S, Craveiro AP, Silva NC do N, Verardi CEL. A importância da avaliação da flexibilidade em escolares : um estudo de caso. *Efdeportes.com*. 2010;1–4.
21. Ramos MG, Falsarella GR. Flexibilidade em Escolares: Aptidão Física Direcionada à Qualidade de Vida. 2008;147–55.