|  |
| --- |
| **[BIUS -Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia](http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/index)**[**http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/index**](http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/index) |

**ANÁLISE DO NÍVEL DE FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL I DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE MANAUS-AM**

FERREIRA, I. J. a,b,c,d, ,BARBOSA, K. J. F.  a,b,c,d, SILVA, A. R. A a,b,c,d,, MELO, Y. B. a,b,c,d,

aUniversidade Federal do Amazonas (UFAM),

**b**Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF)

**c**Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Movimento Humano

**d**Laboratório de Estudos e Pesquisas em Aptidão Física (LEPAFI)

* **RESUMO**

A flexibilidade é um importante componente de aptidão física relacionada à saúde, que pode ser avaliada no âmbito escolar. Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar os níveis de flexibilidade de escolares de ambos os sexos, matriculados no Ensino Fundamental I de uma Escola da Rede Pública de Ensino da cidade de Manaus – AM. O estudo caracteriza-se como transversal do tipo descritivo exploratório. A amostra foi composta por 104 escolares de ambos os sexos, sendo 54 do sexo masculino e 50 do sexo feminino na faixa etária de 7 a 9 anos de idade. Para avaliação da flexibilidade foi utilizado o Teste Sentar-e-Alcançar com banco, segundo o Projeto Esporte Brasil – PROESP-BR 2007. Para a análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva exploratória e teste t de Student, com nível de significância de p<0,05. Os dados coletados foram comparados com a tabela normativa do PROESP-BR. Não houve diferenças estatisticamente significativas, mas constatou-se que as médias de flexibilidade foram maiores para os escolares do sexo feminino nas faixas etárias de 8 a 9 anos. Quando analisadas as classificações obtidas pelos escolares, os resultados mostraram-se preocupantes, pois 61,1% dos escolares de ambos os sexos, enquadraram-se em nível muito fraco, fraco e razoável.

**PALAVRAS CHAVE:** Aptidão Física, Saúde, Crianças, Teste sentar-e-alcançar.

***Correspondência autor: Av. Gen. Rodrigo Octávio 6200, Coroado I, FEFF/LEPAFI, Setor SUL, Campus Universitário, 69080-900 - Manaus - AM***

***Endereço e-mail:*** ***ijf@usp.br******;*** ***aleexiareenata@hotmail.com******;*** ***kemel@ufam.edu.br******.***

**ANALYSIS OF THE LEVEL OF FLEXIBILITY OF AN ELEMENTARY SCHOOL OF A PUBLIC SCHOOL IN MANAUS -AM**

* **ABSTRACT**

Flexibility is a important of physical fitness relationed to health that can be evaluated at school ambit. The aim of this study was to analyze the flexibility levels from schoolers of both genders, all students of elementary school in a public school of the city of Manaus – AM. The sample was compost by 104 students ob both gender (i.e., 54 male and 50 famale) in a age range of 07 to 09 years old. To evaluate the flexibility was used the sit and reach test in a seat, by the Brasil Project Sport – PROPESP-BR 2007. To analyze the data bases, was utilized a exploratory descriptive statistic and t-student test, with significance level of p<0,05. The datas collected were compared with a normative table of PROPESP-BR 2007. There was no significance diference statistics, but was constacted that flexibility standard were higher to female schoolers in a age range of 08 to 09 years old. When classifications analyzed obtained by the schoolers, the results were worrying, because 61,1% of the schoolers of both genders were frame in a very weak, weak and reasonable level.

**KEY WORDS:** Physical Fitness; Health; Children; Sit-up and Reach Test.

**INTRODUÇÃO**

A capacidade motora flexibilidade é uma das principais variáveis da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho, é definida como a amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento articular (DE ARAÚJO, 2008).

Essa capacidade motora é um elemento essencial para a funcionalidade do aparelho locomotor humano, sendo responsável pela realização de movimentos voluntário em uma ou mais articulações, na sua amplitude máxima, sem exposição a lesões do sistema musculoesquelético (ALTER, 1999).

A flexibilidade de um sujeito pode ser definida como a habilidade da articulação em desenvolver uma amplitude de movimento em acordo com a musculatura envolvida (MENDES *et al.*, 2014). Vários fatores interferem sobre esta, alguns internos como genética, gênero, idade, volume muscular, e adiposo; como também fatores externos que incluem treinamento, temperatura e ambiente (DE CASTRO; LIMA, 2017).

Durante a primeira infância, que se caracteriza do nascimento até os três anos de idade, o trabalho de flexibilidade deve ser o mais natural e menos forçado possível. Nas séries iniciais do ensino fundamental o educador tem que priorizar a prática de exercícios de alongamento, focando os benefícios à saúde. A forma mais conveniente de realizar o trabalho é inserir exercícios em pequenos jogos ou sessões de ginástica utilitária com alto componente lúdico. No entanto na terceira infância é a fase que vai dos sete anos ao início da puberdade, pode-se iniciar o treinamento de flexibilidade com finalidade esportiva, exigindo elevado grau de desenvolvimento dessa capacidade motora (DANTAS, 1999).

Exercícios bem orientados na infância e adolescência aumentam as condições para que a flexibilidade se mantenha em bons níveis na idade adulta. A ausência da flexibilidade pode estar relacionada à fraqueza e a hipotonia muscular (MONTENEGRO; CARVALHO, 2013).

Ter crianças com boa aptidão física e prática regular de exercícios é de grande valor, pois estas se tornarão adultos mais saudáveis e com menor risco de obterem doenças que são causadas ou influenciadas por inatividade física (CAMILO, 2016).

 O desenvolvimento da capacidade motora flexibilidade deve constar no planejamento das aulas de Educação Física em qualquer programa regular de exercícios voltados para saúde. A prática regular dessa atividade induz uma consciência corporal, promovendo mudança no perfil comportamental, trazendo benefício para a saúde como qualidade de vida e aptidão física (LEITE, 2014).

Muitos estudos (MINATTO *et al.*, 2010) demonstraram níveis de flexibilidade maiores em relação as meninas do que os meninos, para a maioria dos autores essa diferença possivelmente possa ser atribuída aos fatores anatômicos e a maior aceitabilidade por parte das meninas das atividades em que os movimentos de flexibilidade são enfatizados, em detrimento dos esforços os mais vigorosos, que envolvem força a resistência muscular, preferidos pelos meninos (RIBEIRO *et al.*, 2010*)*.

Espera-se que os escolares do sexo feminino de Manaus sejam mais flexíveis que os do sexo masculino dos 7 aos 9 anos.

É reconhecido que a flexibilidade tem seu período de desenvolvimento ótimo da infância até o início da adolescência e que ela diminui com o aumento da idade, em particular se não houver exercícios de alongamento ou atividade que solicitem amplitudes significativas de movimento (ACHOUR JUNIOR, 2002). Dessa forma, a obtenção de informações sobre a flexibilidade em crianças, em particular no ambiente escolar, poderá contribuir para se ter valores de referência fazendo com que os professores de educação física atuantes no ensino fundamental I tenham informações sobre os níveis existentes, para que intervenha de modo adequado durante suas aulas.

Este artigo teve como objetivo analisar os níveis de flexibilidade relacionada à saúde de escolares do Ensino Fundamental I de uma escola da Rede Pública do Ensino de Manaus – AM, segundo a tabela normativa do Projeto Esporte Brasil PROESP-BR 2007 (GAYA, 2007).

# MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo configura-se como transversal do tipo descritivo e exploratório (GAYA, 1994).

A amostra foi constituída por 104 escolares, sendo 54 do sexo masculino e 50 do feminino, na faixa etária de 7 a 9 anos, matriculados no Ensino Fundamental I de uma Escola Pública da cidade de Manaus – AM.

Foram realizadas medidas antropométricas de peso e estatura e teste de flexibilidade (sentar-e-alcançar).

Os procedimentos foram realizados com as orientações segundo PROESP-BR: os alunos devem estar descalços. Sentam-se de frente para a base da caixa, com as pernas estendidas e unidas. Colocam uma das mãos sobre a outra e elevam os braços à vertical. Inclinam o corpo para frente e alcançam com as pontas dos dedos das mãos tão longe quanto possível sobre a régua graduada, sem flexionar os joelhos e sem utilizar movimentos de balanço (insistências). Cada aluno realizará três tentativas, sendo registrada a de maior valor. O avaliador permanece ao lado do aluno, mantendo-lhe os joelhos em extensão.



 Foi utilizada estatística descritiva exploratória, onde as variáveis foram descritas por meio dos valores de média, valor máximo e valor mínimo. Para comparação de médias entre os grupos, utilizou-se o teste t de Student. Os dados foram tratos através do Programa SPSS 23.0.

# RESULTADOS

 Na **TABELA 01** encontram-se os valores de amostra por idade, sexo e total de escolares. A amostra foi constituída por 104 escolares, sendo 54 do sexo masculino e 50 do sexo feminino, na faixa etária de 7 a 9 anos de idade, matriculados no Ensino Fundamental I de uma Escola Pública de Manaus – AM.

**TABELA 01 - Caracterização da amostra por idade, sexo e total de escolares.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Idade** | **Masculino** | **Feminino** | **Total** |
| **7** | 14 | 10 | 24 |
| **8** | 11 | 10 | 21 |
| **9** | 29 | 30 | 59 |
| **Total**  | **54** | **50** | **104** |

Na **TABELA 02**, estão apresentados os valore de média e desvio padrão das variáveis de peso e estatura dos escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 7 a 9 anos. Para a variável peso corporal (kg) os valores de média e desvio padrão para o sexo masculino foram encontrados em cada faixa etária os seguintes valores: 07 anos: 26,87±9,61 kg; 08 anos: 27,14±3,51 kg; 09 anos: 35,37±9,19 kg. Para o sexo feminino foram encontrados os seguintes valores: 07 anos: 23,53±3,37 kg; 08 anos: 36,28±7,19 kg; 09 anos: 33,64±7,67 kg.

 Em relação aos valores de média e desvio padrão da estatura do sexo masculino, em cada faixa etária foram encontrados: 07 anos: 125,1±7,41 cm; 08 anos: 131,4±3,74 cm; 09 anos: 137,5±6,02 cm. Os valores de média e desvio padrão da estatura do sexo feminino, em cada faixa etária foram encontrados: 07 anos: 121,6±5,17 cm; 08 anos: 131,4±5,98 cm; 09 anos: 135,7±6,94 cm.

**TABELA 02 - Análise descritiva dos valores de média e desvio padrão de peso e estatura dos escolares de ambos os sexos, com faixa etária de 7 a 9 anos.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Idade | Sexo | Peso (kg)M±DP | Estatura (cm)M±DP |
| 07 anos | M ♂F ♀ | 26,87±9,6123,53±3,37 | 125,1±7,41121,6±5,17 |
| 08 anos | M ♂F ♀ | 27,14±3,5136,28±7,19 | 131,4±3,74131,4±5,98 |
| 09 anos | M ♂F ♀ | 35,37±9,1933,64±7,67 | 137,5±6,02135,7±6,94 |

Na **TABELA 03**, estão apresentados os valores de flexibilidade obtidos pelos escolares de ambos os sexos por meio do teste sentar-e-alcançar, com faixa etária de 7 a 9 anos. Dentre os valores de média e desvio padrão encontrados para o sexo masculino, em cada faixa etária estão: 07 anos: 25,3±6,85 cm; 08 anos: 22,5±4,29 cm; 09 anos: 22,4±7,27 cm. Dentre os valores de média e desvio padrão encontrados para o sexo feminino, em cada faixa etária estão: 07 anos: 23,1±4,96 cm; 08 anos: 26,1±5,83 cm; 09 anos: 23,8±6,66 cm.

Em relação aos valores mínimo e máximo referente ao sexo masculino, foram entrados, respectivamente: 07 anos: 13,7 e 34,0 cm; 08 anos: 12,0 e 28,8 cm; 09 anos: 10,0 e 40,2 cm. Em relação aos valores mínimo e máximo referente ao sexo feminino, foram encontrados: 07 anos: 15,6 e 30,1 cm; 08 anos: 15,5 e 36,2 cm; 09 anos: 12,0 e 37,3 cm. Com relação ao teste t Student verifica-se que não houve diferença significativa em ambos os sexos nas três faixas etárias.

**TABELA 03 - Análise descritiva dos valores de média, desvio padrão, test t, valores mínimo e máximo de flexibilidade escolares de ambos os sexos, com faixa etária de 7 a 9 anos.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Idade | Sexo | Média(cm) | Desvio Padrão (cm) | Teste *t* | Mínimo (cm) | Máximo (cm) |
| 07 anos | M ♂F ♀ | 25,323,1 | 6,854,96 | 0,43 | 13,715,6 | 34,030,1 |
| 08 anos | M ♂F ♀ | 22,526,1 | 4,295,83 | 0,12 | 12,015,5 | 28,836,2 |
| 09 anos | M ♂F ♀ | 22,423,8 | 7,276,66 | 0,41 | 10,012,0 | 40,237,3 |

**\*Nível de significância p<0,05.**

Os resultados alcançados no teste de flexibilidade realizados pelos escolares foram classificados em: Muito Fraco (MF), Fraco (FRA), Razoável (RAZ), Bom (BOM), Muito Bom (MB) e Excelente (EXC), de acordo com a tabela normativa do PROESP-BR.

No GRÁFICO 01, encontram-se as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 7 anos. Os escolares do sexo masculino apresentaram resultados: 23% Muito Fraco; 23% Razoável; 23% Bom e 31% Muito Bom. Os resultados apresentados pelos escolares do sexo feminino foram: 22% Muito Fraco; 34% Fraco; 33% Bom e 11% Muito Bom.

|  |
| --- |
| **GRÁFICO 01 - Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 7 anos, segundo a tabela normativa do PROESP-BR para o sexo masculino e feminino, respectivamente.** |
|  |  |
| **♂** | **♀** |

No **GRÁFICO 02** encontram-se as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 8 anos. Os escolares do sexo masculino apresentam resultados: 9% Muito Fraco; 27% Fraco; 55% Razoável e 9% Bom. Os resultados apresentados pelos escolares do sexo feminino foram: 10% Muito Fraco; 10% Fraco; 40% Razoável; 30% Bom e 10% Muito Bom.

|  |
| --- |
| **GRÁFICO 02 - Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 8 anos, segundo a tabela normativa do PROESP-BR para o sexo masculino e feminino, respectivamente.**  |
|  |  |
| **♂** | **♀** |

No GRÁFICO 03 encontram-se as classificações dos níveis de flexibilidade dos escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 9 anos. Os escolares do sexo masculino apresentam resultados: 35% Muito Fraco; 14% Fraco; 17% Razoável; 24% Bom; 7% Muito Bom e 3% Excelente. Os resultados apresentados pelos escolares do sexo feminino foram: 30% Muito Fraco; 16% Fraco; 20% Razoável; 17% Bom e 17% Muito Bom.

|  |
| --- |
| **GRÁFICO 03 - Classificação dos níveis de flexibilidade na faixa etária de 9 anos, segundo a tabela normativa do PROESP-BR para o sexo masculino e feminino, respectivamente.** |
|  |  |

**♂ ♀**

# DISCUSSÃO

Em relação ao peso corporal entre os escolares de ambos os sexos nas faixas etárias de 7 a 9 anos, observou-se que as médias do sexo masculino foram maiores com aumento gradual em cada faixa etária, e as médias dos escolares do sexo feminino aumentaram de acordo com a idade, exceto na faixa etária de 9 anos. Diante do exposto, os resultados obtidos diferem quando comparados com achados no estudo sobre a análise do perfil da flexibilidade de crianças e adolescentes (MARTINS-COSTA *et al.*, 2015) onde verificou que a média de peso corporal dos escolares de ambos os sexos aumentaram dos 7 aos 9 anos. E diferem também, dos achados no estudo sobre a evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos (RASSILAN; GUERRA, 2006) onde constatou que as médias do peso corporal dos escolares de ambos os sexos aumentaram de acordo com a idade, mesmo não possuindo diferenças estatisticamente significativas.

Para as médias de estatura entre os sexos nas faixas etárias de 7 a 9 anos, observou-se que as médias dos escolares do sexo masculino foram maiores em duas faixas etárias e similares na faixa etária de 8 anos para ambos os sexos, que apresentaram um aumento das médias de estatura de acordo com a idade. Esses achados vão de encontro com o estudo sobre a análise do perfil da flexibilidade de crianças e adolescentes (MARTINS-COSTA *et al.*, 2015) onde observou que com o aumento da idade também houve aumento das médias de estatura para ambos os sexos. De acordo com Ulbrich (2007), observaram em seu estudo que as médias de estatura para ambos os sexos também aumentaram de acordo com o aumento da idade entre 7 e 10 anos.

Porém, vem a discordar com achados do estudo sobre a evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos (RASSILAN; GUERRA, 2006) onde apenas para o sexo masculino as médias obtidas para a estatura aumentaram com a idade, pois para o sexo feminino os valores foram similares dos 7 aos 9 anos.

Quando se trata da flexibilidade dos escolares do sexo masculino, os resultados mostram que a maior média encontrada foi na faixa etária de 7 anos (25,3±6,85 cm), diminuindo de acordo com o aumento da idade 8 anos (22,5±4,29 cm) e 9 anos (22,4±7,27 cm). Diante dos resultados obtidos no teste pelos escolares do sexo masculino, esses achados vão de encontro com o estudo sobre a análise do perfil da flexibilidade de crianças e adolescentes (MARTINS-COSTA *et al.*, 2015) onde constatou que com o aumento da idade os níveis de flexibilidades dos escolares do sexo masculino também diminuíram, dos 7 aos 13 anos.

Em contrapartida, para os escolares do sexo feminino, constatou-se que as médias obtidas aumentaram nas faixas etárias de 7 anos (23,1±4,96 cm) e 8 anos (26,1±5,83 cm), considerada maior média, e diminuíram na faixa etária de 9 anos (23,8±6,66 cm). Diante dos resultados apresentados para o sexo feminino, esses achados concordaram com o estudo da avaliação da flexibilidade em escolares do ensino fundamental de São Leopoldo (NOLL M, 2009) onde os níveis de flexibilidade foram sempre maiores para o sexo feminino, com exceção da idade de 9 anos onde houve uma diminuição. E de encontro também com os resultados apresentados pelas meninas, onde alcançaram melhor desempenho no teste de flexibilidade (FERNANDES *et al.*, 2012).

Quando se trata da comparação da flexibilidade entre os resultados do teste de sentar e alcançar apresentados pelos escolares dos sexos masculino e feminino nas faixas etárias de 7 a 9 anos, contatou-se que não houveram diferenças estatisticamente significativas, porém as médias obtidas no teste foram maiores para os escolares do sexo feminino quando comparadas aos do sexo masculino. Achados no estudo sobre a evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos (RASSILAN; GUERRA, 2006), verificou também que na maioria das idades as meninas apresentaram valores médios superiores em relação aos meninos, mesmo não havendo estatisticamente significância nas faixas etárias de 7 a 9 anos.

Considera-se que essas diferenças são provenientes de uma maior capacidade de estiramento da musculatura e dos tecidos conectivos do sexo feminino, ocasionando essa diferença entres os resultados obtidos pelos escolares avaliados (WEINECK, 1991).

Diante dos resultados de flexibilidade obtidos pelos escolares avaliados de Manaus, os valores do teste apresentados acima, vão de encontro com achados no estudo sobre avaliação a flexibilidade dos escolares do ensino fundamental de ambos os sexo (MONTENEGRO; CARVALHO, 2013), voltado aos escolares de Manaus, onde constatou que a média de flexibilidade das meninas é maior que a dos meninos matriculados em escolas públicas de Manaus.

Quando trata-se das classificações, as maiores porcentagens obtidas pelos escolares de ambos os sexos encontraram-se em muito fraco, fraco e razoável, esses valores estarão apresentados a seguir para cada faixa etária: 7 anos: 56% dos escolares do sexo feminino e 46% do sexo masculino; 8 anos: 60% dos escolares do sexo feminino e 91% do sexo masculino; 9 anos: observou-se que os resultados foram similares para ambos os sexos, apresentando valores de 66% nas classificações citadas acima.

De modo geral, percebemos que os resultados obtidos pelo teste sentar-e-alcançar nas faixas etárias de 7 a 9 anos, mostraram que a maioria dos escolares, tanto do sexo masculino quanto do feminino, encontram-se com classificações em muito fraco, fraco e razoável, sendo 66% e 62,5%, respectivamente. E em menor quantidade classificados em bom, muito bom e excelente, encontram-se 37,5% dos escolares do sexo feminino e 34% do sexo masculino. Diante dos resultados, acredita-se que a flexibilidade deve constar no planejamento das aulas de Educação de Física e em qualquer programa regular de exercícios voltado para saúde (LEITE, 2015).

De acordo com os valores apresentados, podemos constatar que a maioria dos escolares de ambos os sexos encontram-se com pouca flexibilidade, isso pode ocorrer pela falta ou quantidade insuficiente de prática de atividades que envolvam a flexibilidade durante as aulas de Educação Física e atividades diárias. Acredita-se que quando os músculos e articulações são pouco utilizados, perde-se não apenas a força muscular, mas também a flexibilidade, reduzindo a mobilidade corporal que implica para a saúde com problemas posturais, limitações nas participação em atividades recreativas e movimentos da vida diária, maiores riscos de lesões musculares, articulares e dores lombares (NAHAS, 2001).

A partir disso, diante dos resultados do presente estudo pode-se dizer que o trabalho realizado nas aulas de Educação Física deve considerar a flexibilidade como sendo uma das capacidades motoras que necessita ser orientada para ambos os sexos, pois se trabalhada de forma orientada na infância como um exercício de prática diária pode resultar no fato deste nível de flexibilidade ser mantido até a idade adulta (SOUZA *et al.*, 2007).

Mesmo sem haver diferenças estatisticamente significativas, constatamos que as escolares do sexo feminino de Manaus não são mais flexíveis que os escolares do sexo masculino em todas as faixas etárias analisadas, pois quando comparados entre os sexos, os resultados de flexibilidade das meninas foram maiores apenas duas faixas etárias, contrariando a hipótese deste estudo.

 **REFERÊNCIAS**

ALTER MJ. Ciência da flexibilidade. 2º ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 1999.

ACHOUR JUNIOR A. Exercícios de Alongamento: Anatomia e Fisiologia. 1º ed. São Paulo: Manole, 2002.

DE CASTRO LIMA, Reinaldo; LIMA, William Alves. Comparação da força e flexibilidade para membros inferiores em homens e mulheres de acordo com os valores considerados como saudáveis. **RBPFEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 65, p. 196-208, 2017. <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/viewFile/1091/902>

CAMILO, Isabel Bloemer. O TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR COMO AVALIAÇÃO DE FLEXIBILIDADE EM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA DE UM MUNICÍPIO DA REGIÃO CENTRAL DE RONDÔNIA. **ACTA Brasileira do Movimento Humano**, v. 6, n. 1, p. 64-75, 2016. <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/actabrasileira/article/view/2825/2091>

Dantas, Estélio. Flexibilidade: alongamento e flexionamento. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

DE ARAÚJO, Claudio Gil Soares. Avaliação da flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro**, v. 90, n. 4, p. 280-287, 2008. <http://www.arquivosonline.com.br/2008/9004/pdf/9004008.pdf>

FERNANDES, Marcela Melo; PENHA, Daniel Silva Gontijo; DE ASSIS, Francisco. Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e conseqüências para o desempenho físico. **Journal of Physical Education**, v. 23, n. 4, p. 629-634, 2012. [file:///C:/Users/alexs/Downloads/13991-Texto%20do%20artigo-86338-1-10-20130511.pdf](file:///C%3A%5CUsers%5Calexs%5CDownloads%5C13991-Texto%20do%20artigo-86338-1-10-20130511.pdf)

Gaya A, Silva G. PROESP-BR Observatório permanente dos indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens. Man Apl Medidas e Testes, Normas e Critérios Avaliação. 2007; 28.

Gaya A. As ciências do desporto nos países de Língua Portuguesa: uma abordagem epistemológica. Porto; 1994. 190p.

LEITE, Priscila Chaves Pereira. Análise da flexibilidade em escolares do ensino fundamental. 2015. <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/5867/1/21112353%20%282%29.pdf>

MARTINS-COSTA, Hugo Cesar et al. Análise do perfil da flexibilidade de crianças e adolescentes mensurada por meio de dois testes. **Journal of Physical Education**, v. 26, n. 2, p. 257-265, 2015. <https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Lima15/publication/283709182_Analise_do_perfil_da_flexibilidade_de_criancas_e_adolescentes_mensurada_por_meio_de_dois_testes/links/56e814a508ae166360e4df96.pdf>

MENDES, Alan Campelo et al. Comparison of myofascial release after passive muscle stretching and neural mobilization on ROM of the hip. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, v. 12, p. 149-154, 2014. <http://www.mtprehabjournal.com/article/10.17784/mtprehabjournal.2014.12.182/pdf/mtprehab-12-149.pdf>

MINATTO, Giseli et al. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. **Rev bras cineantropom desempenho hum**, v. 12, n. 3, p. 151-8, 2010. <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n3/a03v12n3>

MONTENEGRO, Cristianne Morgado; CARVALHO, Gustavo Azevedo. Avaliação da flexibilidade em escolares do ensino fundamental na cidade de Manaus-AM. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 2, p. 5-12, 2013. <https://bdtd.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/4061/3202>

NAHAS, MV ATIVIDADE FÍSIA; FÍSICA. V. Atividade. Saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. **Londrina: Midiograf**, 2001.

Noll M, Sá KBde. Avaliação da Flexibilidade em escolares do ensino fundamental de São Leopodo – RS. Efdesportes.com [Internet]. 2009;5. Available from: <http://www.efdesportes.com/>

<https://www.efdeportes.com/efd131/avaliacao-da-flexibilidade-em-escolares.htm>

RASSILAN, Eluana Alexandra; GUERRA, Tasso Coimbra. Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo-MG. **Movimentum**, v. 1, p. 1-13, 2006. <https://www.unilestemg.br/movimentum/Artigos_V1N1_em_pdf/movimentum_rassilan_eluana.pdf>

RIBEIRO, Cibele Calvi Anic et al. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, 2010. <http://www.repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/6096/S1980-00372010000600004.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SOUZA, V. F.; PEREIRA, V.; RODRIGUES, C. R. Análise Comparativa da Flexibilidade Entre Escolares dos Gêneros masculino e feminino do município de Maringá–PR. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 6, p. 41-46, 2007.

ULBRICH, Anderson Zampier et al. Aptidão física em crianças e adolescentes de diferentes estágios maturacionais. **Fitness & performance journal**, v. 6, n. 5, p. 277-282, 2007. <https://www.redalyc.org/pdf/751/75117182001.pdf>

Weineck J. Biologia do Esporte. São Paulo: Manole, 1991.