

A PREVALÊNCIA DA OBESIDADE E SOBREPESO E NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE EM ADOLESCENTES DE 14 A 18 ANOS

MARCUS VINICIUS NASCIMENTO FERREIRA
MAURICIO DE ASSIS SALDANHA
RAIMUNDO FERNANDES DA SILVA
DAVID MARCOS EMÉRITO ARAÚJO (ORIENTADOR)
Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil
marcus_nascimento_@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade infanto-juvenil cresce rapidamente em todo o globo. Ao longo dos tempos, os hábitos do homem, influenciados pelo seu atual estilo de vida acelerado, os fast-foods, o estresse da vida contemporânea, a redução do gasto energético com atividades laborais (ou lazer) entre outras, tem o colocado diante de uma situação de hiperadiposidade, ou seja, excesso de massa gorda. Em decorrência do excesso de massa corporal, os adolescentes podem sofrer efeitos decorrentes da chamada síndrome metabólica (MORENO et al., 1998; SOAR et al., 2004; BENSIMHON, KRAUS E DONAHUE, 2006). A obesidade infanto-juvenil tem alguns aspectos específicos a esta população. Além do sedentarismo e a ingestão de alimentos com alto teor calórico, relacionam-se a obesidade nesta fase as horas de uso de televisão, jogos eletrônicos e computadores (MISRA E KURANA, 2008), impulsionados pela falta de locais seguros para o lazer, pouco tempo que os pais dispõem para a interação familiar, o sedentarismo e a exposição ao mundo de publicidades consumistas (MILLER, ROSEMBLOOM E SILVERSTEIN, 2004). Para além dos efeitos metabólicos, a obesidade pode reduzir a capacidade funcional, nesta população. Sabe-se que o excesso de gordura corporal além de ser fator de risco para diversas doenças prejudica o desempenho físico, pois limita os movimentos e induz à fadiga precoce devido à sobrecarga que impõe ao organismo (ACSM, 2000). Neste escopo tem-se a flexibilidade, uma das capacidades mais influenciadas negativamente pelo excesso de massa corporal. No adolescente, especificamente, a flexibilidade diminui até a puberdade e aumenta durante a adolescência, atingindo um platô e a seguir volta a diminuir (ALTER, 1999; GUEDES E GUEDES, 1997). Varia em função do sexo, sendo que as meninas possuem maior capacidade articular generalizada (LAMARI, CHUEIRE E CORDEIRO, 2005; SECKIN et al., 2005). Estudos das diferenças de flexibilidade entre os indivíduos têm levado em consideração alguns fatores influenciadores como: medidas antropométricas (GRANT et al., 2001), composição corporal (GUEDES E GUEDES, 1997), genética (GRAHAME, 2001), cultura (GUEDES E GUEDES, 1997) e patologias (TSANG E MAK, 2004). Portanto, a caracterização da flexibilidade de um indivíduo é multifatorial. O Teste de Sentar e Alcançar é o mais aceito (TSANG E MAK, 2004). O comprometimento da flexibilidade pode acarretar em sérios problemas a saúde, como por exemplo, alterações posturais, dores musculares, dificuldades respiratórias, diminuição nas capacidades motoras diárias entre outros. Para isso, torna-se necessário identificar aqueles indivíduos com maior risco de desenvolver complicações decorrentes do excesso de peso e adotar medidas para protegê-los (PERGHER et al., 2010). Baseado nestas informações, este estudo objetivou identificar a influência do peso corporal infanto-juvenil, através do índice de massa corporal (IMC), na flexibilidade da cadeia muscular posterior do dorso e membros inferiores, através de sua avaliação pelo teste de sentar-e-alcançar e a sua associação com as variáveis, estatura, idade, massa corporal e sexo, em adolescentes do município de Imperatriz, Maranhão, Brasil. Visto que, é possível que o aumento da massa corporal possa influenciar os níveis de flexibilidade e esta influência, eventualmente, gerar desconforto e problemas posturais, faz-se necessário estudar esta problemática. A escassez de estudo com esta natureza e neste público alvo reforça a necessidade de um aprofundamento científico no âmbito da influência da obesidade e sobrepeso nos níveis de flexibilidade, em adolescentes. A pesquisa contou com amostra de 118 alunos com idade entre 14 e 18 anos, matriculados e frequentes no ensino médio, oriundos

de uma instituição pública de ensino escolhida por disponibilidade. Os estudantes foram escolhidos por amostragem aleatória simples e submetidos a duas avaliações: uma antropométrica (massa, estatura e IMC) e uma de flexibilidade.

METODOLOGIA

Este estudo tem caráter transversal descritivo-analítico. A população alvo do estudo foram estudantes de ambos os sexos, com idade entre 14 a 18 anos, estudantes de uma escola pública do estadual do município de Imperatriz (Maranhão). Para captação da amostra foi efetuado contato com a direção da Escola, através de um termo de autorização da escola, assinado pela responsável da instituição. Em seguida, depois de esclarecido o projeto do estudo, a mesma forneceu a autorização e seu apoio para a identificação dos estudantes aptos, na escola, para a coleta dos dados do estudo. Depois de identificado a amostra o pesquisador realizou uma breve explicação dos instrumentos da pesquisa e seus objetivos. Cada estudante recebeu duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para obter autorização de um responsável. Os dados foram coletados, durante os horários de aula, nas dependências da escola, com agendamento prévio combinado com a Direção da Escola e os alunos participantes da pesquisa. Para o estudo foram selecionados 118 estudantes, voluntários. Os alunos foram submetidos a uma avaliação antropométrica de massa e estatura, para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), e uma avaliação da flexibilidade. A massa corporal foi mensurada com o avaliado de pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando à plataforma entre os mesmos. Em seguida colocase sobre e no centro da plataforma, ereto com olhar num ponto fixo à sua frente. Foi realizada apenas uma medida (FERNANDES FILHO, 1999; PROESP-BR, 2009). Na aferição da estatura o avaliado permaneceu na posição ortostática (PO): indivíduo em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida foi feita com o avaliado em apnéia inspiratória máxima, de modo a minimizar possíveis variações nos resultados e a cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt, paralela ao solo (FERNANDES FILHO, 1999; PROESP-BR, 2009). A medida foi com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. Neste estudo foi utilizada para aferir massa e estatura, uma balança *Soehnle 7755 Professional*, com precisão de 100 gramas, com medidor de estatura embutido *Asimed*, com altura mínima de 95 centímetros (cm). O equipamento tem capacidade máxima de 200 quilogramas para massa corporal e 230 centímetros para estatura. Os avaliados foram aconselhados a usarem calção e camiseta, e permanecerem descalço durante as avaliações (massa e estatura). Para o índice de Massa Corporal foi calculado: a massa corporal em kg (quilogramas) dividida pela estatura em m (metros) elevada ao quadrado (kg/m^2). Em seguida, para a determinação do índice de sobrepeso e obesidade entre adolescentes foi aplicada a classificação de Conde e Monteiro (2006).

A flexibilidade foi mensurada através do teste Sentar-e-alcançar sem o Banco de Wells (PROESP-BR, 2007). Para este teste uma fita métrica foi estendida no solo, na marca de 38,1 cm desta fita foi colocado um pedaço de fita adesiva de 45 cm em perpendicular à fita métrica. O sujeito avaliado sentou-se com a extremidade zero da fita métrica entre as pernas, os calcanhares quase tocar a fita adesiva na marca dos 38,1cm e separados cerca de 30 cm. Com os joelhos estendidos e as mãos sobrepostas, o avaliado inclinou-se lentamente e estendeu as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado manteve-se nesta posição o tempo suficiente para a distância ser anotada pelo avaliador. O resultado foi medido em centímetros a partir da posição mais longínqua que o aluno pôde alcançar na escala com as pontas dos dedos. Foi registrado o melhor resultado entre duas execuções com anotação em uma casa decimal, para acompanhamento dos resultados foi utilizada a tabela PROJETO ESPORTE BRASIL (2007). Os dados do estudo foram analisados pelo programa GraphPadPrism 5.0. Foi utilizado para análise de dados estatística descritiva através de média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e frequência. Para a correlação dos resultados

utilizou a estatística analítica através do teste de Spearman, teste não-paramétrico. Os resultados estão apresentados em forma de tabelas utilizando a estatística descritiva.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra as características antropométricas dos participantes. São 118 adolescentes, com idade entre 14 e 18 anos, sendo deste total, 53 (cinquenta e três) do sexo masculino e 65 (sessenta e cinco) do sexo feminino. A média de idade foi de 16,05 ($\pm 1,04$) anos. Para os dados antropométricos foi observado média de estatura de 1,63 ($\pm 0,09$) metros e massa corporal média de 55,78 ($\pm 10,68$) quilogramas. No uso dos dados antropométricos pode-se identificar o IMC da amostra, de um modo geral, com média de 20,84 ($\pm 2,96$) kg/m².

TABELA 1. Características antropométricas e idade da amostra.

GERAL			
Características	Média	\pm	N
Idade (anos)	16,05	1,04	118
Peso (kg)	55,78	10,68	118
Altura (m)	1,63	0,09	118
IMC (kg/m ²)	20,84	$\pm 2,96$	118

Após a identificação do IMC, os adolescentes foram classificados em: baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade. A tabela 2 demonstra a classificação composta por 3 (2,5%) sujeitos no grupo baixo peso, 98 (83,0%) no grupo peso normal, 15 (12,8%) no grupo sobrepeso e 2 (1,7%) no grupo obesidade.

TABELA 2. Classificação do IMC, geral e por gênero.

Características	GERAL		MASCULINO		FEMININO	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Baixo Peso	3	2,5%	1	1,9%	2	3,0%
Peso normal	98	83,0%	39	73,6%	59	91,0%
Sobrepeso	15	12,8%	12	22,6%	3	4,5%
Obesidade	2	1,7%	1	1,9%	1	1,5%
Total	118	100%	53	100%	65	100%
Sobrepeso+Obesidade	17	14,5%	13	24,5%	4	6,0%

Na Tabela 03, os resultados alcançados no teste de flexibilidade pelos adolescentes foram classificados em: Muito Fraco, Fraco, Razoável, Bom e Muito Bom. Os dados da amostra identificaram para o grupo Muito Fraco: 22 adolescentes (18,7%); Fraco: 19 adolescentes (16,1%); Razoável: 34 adolescentes (28,9%); Bom: 19 adolescentes (16,1%) e Muito Bom: 24 adolescentes (20,3%).

TABELA 3. Classificação dos níveis de flexibilidade, geral e por gênero.

Características	GERAL		MASCULINO		FEMININO	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Muito Fraco	22	18,7%	9	17,0%	13	20,0%
Fraco	19	16,1%	8	15,1%	11	16,9%
Razoável	34	28,8%	11	20,7%	23	35,4%
Bom	19	16,1%	9	17,0%	10	15,4%

Muito Bom	24	20,3%	16	30,2%	8	12,3%
Total	118	100%	53	100%	65	100%

Na tabela 4, com o intuito de buscar relações entre os níveis de flexibilidade com o IMC dos adolescentes avaliados foi calculado a média em centímetros alcançada no teste sentar e alcançar de cada faixa do IMC, baixo peso, normal, sobrepeso e obesidade. Na avaliação da flexibilidade dos músculos da cadeia posterior, a média geral em centímetros alcançada foi de 33,4 ($\pm 10,5$) cm, no gênero masculino foi de 34,6 ($\pm 10,7$)cm e no gênero feminino 32,5 ($\pm 10,3$) cm.

TABELA 4. Classificação média dos níveis de flexibilidade, de acordo com IMC geral e por gênero.

Características	GERAL			MASCULINO			FEMININO		
	Média	\pm	N	Média	\pm	N	Média	\pm	N
Geral	33,4	10,5	118	34,6	10,7	53	32,5	10,3	65
IMC Baixo Peso	26,0	3,6	3	25,0	0	1	26,5	4,9	2
IMC Normal	33,7	10,4	98	35,4	10,2	39	32,5	10,5	59
IMC Sobrepeso	33,6	12,1	15	33,5	12,9	12	34,0	10,0	3
IMC Obesidade	31,5	6,4	2	27,0	0	1	36,0	0	1

DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se que o IMC da população amostra no total de 118 indivíduos é predominantemente classificado como peso normal com 98 adolescentes (83%), sendo 39 do sexo masculino e 59 do sexo feminino, a segunda maior resultante foi classificada como sobrepeso com 15 adolescentes (12,8%), sendo 12 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, os outros dois percentuais da pesquisa com IMC mostraram que apenas 3 adolescentes (2,5%) tinham baixo peso, sendo 1 do sexo masculino e 2 do sexo feminino; e 2 adolescentes (1,7%) possuíam obesidade, sendo 1 de cada sexo, perante tal situação podemos ressaltar a presença acentuada de adolescentes do sexo masculino na classificação de sobrepeso e uma maior quantidade de adolescentes do sexo feminino com o peso normal, bem como destaca a prevalência de ambos os sexos na normalidade de seus Índices de massa corporal.

A pesquisa condiz com os dados nacionais fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e estatística – IBGE (Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 - Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil), onde, o mesmo coloca em evidência que o maior percentual de adolescentes da faixa etária entre 14 a 19 anos de idade estão no peso normal, outra parcela menor está com excesso de peso e uma minoria está obesa ou com déficit de peso e ainda destacou a presença de um maior numero de adolescentes do sexo masculino da faixa-etária de 14 a 17 anos nas classificações de “excesso de peso”, “déficit de peso” e “obeso”, em contra partida as adolescentes do sexo feminino aos 18 anos apresentam maior incidência de excesso de peso e obesidade do que os adolescentes do sexo masculino.

Por ultimo o IBGE relacionou os casos de antropometria e estado nutricional com a renda dos adolescentes, onde, a prevalência de excesso de peso mostrou forte aumento com a renda. Em um estudo realizado por Marcelo Conte (2000) destaca-se a prevalência de sobrepeso (21,42%) nos alunos de uma escola pública da cidade de Sorocaba/SP, superior a esse estudo que mostrou apenas 12,8% adolescentes nessa classificação; já a pesquisa realizada por Fonseca (1998) o qual registrou 31,10% de excesso de peso entre estudantes de escola privada de Niterói/RJ foi muito superior a nossa pesquisa. Contudo esta pesquisa foi superior aos 10,7% relatados por Souza (1998) em investigação de adolescentes atendidos em ambulatório de nutrição e serviço de adolescência da Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Provavelmente, a explicação da prevalência de sobrepeso dos escolares do

interior do Maranhão, São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco se diferenciarem, reflete às distintas realidades, às quais estes jovens estão inseridos, evidenciando neste processo a presença de indicadores econômicos e sociais como, por exemplo, a renda *per capita*, poder aquisitivo, acesso à assistência médica e moradia.

Em relação à avaliação da flexibilidade em escolares do município de Imperatriz notou-se que dos 118 indivíduos pesquisados são predominantemente classificados como “Razoável”, com 34 adolescentes (24,8%), sendo 11 do sexo masculino e 23 do sexo feminino, a segunda maior resultante foi classificada como “Muito bom” com 24 adolescentes (20,3%), sendo 16 do sexo masculino e 8 do sexo feminino, ao terceiro maior percentual 18,7% (22 adolescentes) foram atribuídos resultados de “muito fraco”, sendo 9 do sexo masculino e 13 do sexo feminino, enquanto os outros dois percentuais da pesquisa com Flexibilidade mostraram que os valores para “fraco” e “bom” possuem o mesmo percentual (16,1%), com 8 do sexo masculino e 11 do sexo feminino totalizando 19 indivíduos para “fraco” e 9 do sexo masculino e 10 do sexo feminino resultando 19 adolescentes para “ bom”; podemos notar uma predominância na classificação de Razoável e Muito bom, refletindo assim uma maioria de escolares possuindo uma classificação boa frente aos níveis de flexibilidade, em contra partida foi notado uma quantidade considerável de indivíduos com a flexibilidade deficiente frente aos parâmetros para a idade. Em pesquisa realizada por Glória (2011) constatou-se que o nível de flexibilidade entre os meninos e meninas são similares. Dos 13 aos 16 anos de idade ambos tiveram perda nos níveis, mas os meninos tiveram um melhor índice com uma pequena diferença sobre as meninas; nesse estudo observou-se que a flexibilidade dos adolescentes do sexo masculino foram superiores para classificação de “bom” e “muito bom”, enquanto as do sexo feminino foram superiores nas classificações de “muito fraco”, “fraco” e “razoável”, percebendo uma maior concentração de escolares do sexo feminino em categorias de flexibilidade medianas e ruins, enquanto os do sexo masculino concentram-se nas categorias acima da média. Em estudo realizado por Lamari (2007) destacou ainda que pode haver uma variação de resultados no teste de sentar-alcançar, onde apresentou resultados diferentes para o teste realizado de forma lenta e para o teste realizado de forma rápida, adicionando assim mais uma variável de resultados para a classificação da flexibilidade em adolescentes; no presente trabalho não foi levado em consideração a velocidade de execução do teste, podendo o mesmo ter sido executado sem essas restrições de velocidade. Os resultados mostraram que nem sempre pesquisas relacionando flexibilidade envolvendo os dois sexos, o sexo feminino não mostra superioridade em todas as faixas de idade, contradizendo o que muitos pensam que independente dos casos, as mulheres sempre são mais flexíveis que os homens.

Relacionando os resultados dos índices de massa corporal com os de flexibilidade notou-se que não houve diferenças consideráveis nos resultados dos testes de flexibilidade, onde, no teste de sentar e alcançar os adolescentes com peso normal obtiveram o valor de 33,7 cm, os de sobrepeso 33,6 cm e os com obesidade 31,5 cm, portanto são valores que não apresentam discrepância entre si, contrariando a idéia do senso comum de que a flexibilidade está diretamente relacionada com o índice de massa corporal; Em estudo realizado por Afonso (2009) em adolescentes de 15 a 19 anos é relatado que não há relação importante entre o nível de atividade física e a flexibilidade, especulando que o comportamento da flexibilidade ou mobilidade articular devam ser determinados pelo padrão da atividade física, ou seja, que tipo de movimento é rotineiramente executado, de modo a adequar-se à mecânica dos movimentos, ocasionando melhor eficiência mecânica (menor gasto energético) e melhorando o desempenho específico. Contudo é válido ressaltar que a presença de alongamentos fornece subsídios que ajudam na presença de benefícios relacionados a saúde e a não interferência considerável dela com os valores do índice de massa corporal não quer dizer que o mesmo não apresente importância para a manutenção e melhorias na saúde, pelo contrário, esses dois elementos aliados podem com certeza contribuir e muito para o bem-estar saudável.

O estudo possui algumas limitações, visto que a amostra foi constituída por alunos de uma escola pública, não levou em consideração o nível de atividade física do aluno e nem a

variável sócio e demográfica. Sugerimos que no futuro novos estudos possam ser desenvolvidos com uma amostra maior, talvez com um número maior de escolas participantes, com escolas públicas e privadas, para demonstrar a real situação da saúde dos adolescentes.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo sugerem que a prevalência de sobrepeso e obesidade nas nos adolescentes avaliados está presente, principalmente no sexo masculino, fato este que nos mostra quanto é importante estar acompanhando com frequência o surgimento das alterações no peso corporal dos adolescentes. Quanto aos níveis de flexibilidade os resultados boa parte da amostra atingiu ou ultrapassou a classificação mínima no teste, sendo que apenas o sexo feminino demonstrou uma leve tendência à flexibilidade debilitada, fato este que demonstra que o peso corporal, de um modo geral, não interferiu nos resultados do teste da flexibilidade. Concluindo as análises destacadas é importante o incentivo a prática de atividade física à população brasileira desde a infância para que a qualidade física flexibilidade e a manutenção do índice de massa corporal ideal (IMC), que são de extrema importância para a saúde, se enveredem até a fase adulta para que proporcionem uma melhoria na qualidade de vida de grande parte da população, seja ela, de qualquer região do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: adolescentes, flexibilidade, IMC.

REFERÊNCIAS

- GRAHAME, R. Time to take hypermobility seriously (in adults and children). **Rheumatology**.40, 485-7, 2001.
- LAMARI, M., CHUEIRE, G., CORDEIRO, A. Analysis of joint mobility pattern among preschool children. **São Paulo Med J**, 123, 119-23, 2005.
- TSANG, Y, MAK, K. Sit-and-reach test can predict mobility of patients recovering from acute stroke. **ArchPhys**, 85, 94-8, 2004.
- ALTER, M. **Alongamento para esportes**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1-27, 1999.
- GUEDES, D., GUEDES, J. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Baliero, 336, 1997.
- SECKIN, U., TUR, B., YILMAZ, O., BODUR, H., ARASIL, T. The prevalence of hypermobility among high school student.**RheumatolInt**, 25, 260-3, 2005.
- BALTACI, G., UN, N., TUNAY, V., BESLER, A., GERCEKER, S. Comparison of three different sit an rich tests for measurement of hamstring flexibility in female university students. **Br J Sports Med**, 37, 59-61, 2003.
- LAMARI, N., MARINO, L. MARINO-JUNIOR, N., CORDEIRO, J. Estudo da mobilidade articular generalizada e índices de flexibilidade anterior do tronco na comunidade japonesa de Guaíra e São José do Rio Preto. **HB Client**, 10, 73-83, 2003.
- GRANT, S., HASLER, T., DAVIES, C., AITCHISON, T., WILSON, C., WITTAKER, A. AN comparision of the anthropometric, strength, endurance and flexibility characteristics of female elite and recreational climbers and non-climbers. **J Sport Sci**, 19, 499-505, 2001.
- PATTERSON, P., WIKSTEN, D., RAY, L., FLANDERS, C., SAMPHY, D. The validity and reability of back saver sit-and-reach test middle school girls and boys. **Res Q Exerc Sport**, 67, 448-51, 1996.
- DANTAS, E. H. M. **Alongamento e flexionamento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.
- CONDE, W. L., MONTEIRO, C. A. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. **J Pediatr (Rio J)**, 82(4), 266-272, 2006.
- MISRA A., KHURANA L. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. **J ClinEndocrinolMetab**, 93, 29-30, 2008.

MORENO, L. A., FLETA, J, MUR, L, SARRÍA, A, BUENO, M. Distribution in obese and nonobese children and adolescents. **J Pediatr Gastroenterol Nutr**, 27, 176-180, 1998.

PERGUER, R., MELO, M. E., HALPERN, A., MANCINI, M., Liga da Obesidade Infantil. Is a diagnosis of metabolic syndrome applicable to children? **J Pediatr (Rio J)**, 86(2), 101-108, 2010.

SOAR, C., VASCONCELOS, F., ASSIS, M. A. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Cad Saúde Pública**, 20(6), 1609-1616, 2004.

MILLER, J, ROSEMBLOOM, A, SILVERSTEIN, J. Childhood obesity. **J Clin Endocrinol Metabol**, 89 (9): 4211-8, 2004.

ACSM. (2000). **Manual do ACSM para teste de esforço e prescrição de exercício**. 5 ed. Rio de Janeiro: Revinter.

BENSIMHON, D. R.; KRAUS, W. E.; DONAHUE, M. P. Obesity and physical activity: a review. **Am Heart J**, 151, 598-603, 2006.

AFONSO, Fernando. Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade de adolescentes. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Volume 14, Número 1, Pelotas 2009. Disponível em: <<http://cev.org.br/biblioteca/periodicos/revista-brasileira-atividade-fisica-saude>>. Acesso em: set. 2012.

LAMARI, Neuseli. Flexibilidade anterior do tronco no adolescente após o pico da velocidade de crescimento em estatura. *Acta ortopédica brasileira*. Volume 15, número 1, São Paulo 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: set. 2012.

GLÓRIA, Elis. Classificação da flexibilidade de alunos do Programa Segundo Tempo. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Ano 16, Nº 159, Agosto de 2011. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd159/classificacao-da-flexibilidade-de-alunos.htm> > Acesso em: set. 2012

Autor Principal

Marcus Vinicius Nascimento Ferreira

Endereço: Rua Projetada C, nº60, Nova Imperatriz. Imperatriz, Maranhão, Brasil.

Fone: (99) 8809-7409 ou (99) 3524-6874

E-mail: marcus_nascimento_@hotmail.com