

Alterações na capacidade de Flexibilidade após um programa de intervenção escolar em jovens com idades compreendidas entre os 13 e 21 anos de idade

Verónica Gonçalves, João Varejão, José Ferreira

Resumo – O presente estudo pretendeu verificar se um ou dois estímulos semanal de desenvolvimento da flexibilidade (10 minutos cada) durante as aulas de Educação Física são suficientes para alterar os valores iniciais em alunos do 8º ano e 11º ano, fazendo uma comparação entre géneros. A amostra é constituída por 38 indivíduos, dos quais 21 do sexo feminino e 17 masculino, com idades compreendidas entre os 13 e os 21 anos. Além do peso e estatura, foi avaliada a flexibilidade através do teste sentar e alcançar modificado. Foi utilizado o teste de Wilcoxon para análise das diferenças entre pré e pós-teste e o teste de Kruskal Wallis para as diferenças entre géneros, considerando sempre o nível de significância de $p \leq 0,05$.

Os resultados indicaram que houve um aumento significativo dos níveis de flexibilidade em ambos os géneros do 8º ano e apenas no género masculino do 11º ano. Analisando a correlação entre todas as variáveis observamos no sexo feminino do 11º ano uma associação positiva entre o peso e a flexibilidade no pré-teste ($r=0,783$; $p=0,003$). O método proposto foi suficiente para aumentar os níveis de flexibilidade, no entanto um estímulo semanal torna-se escasso para indivíduos do 11º ano.

Palavras-chave: Flexibilidade, Sentar e Alcançar, Educação Física, Género.

Introdução

O estilo de vida tipicamente sedentário e outros comportamentos de risco têm sido considerados determinantes para comprometer a saúde de adultos, crianças e adolescentes de ambos os géneros, em diversas faixas etárias, como o consumo de álcool e cigarros, alimentação rica em gorduras bem como stress emocional. (Orsano, Lopes, Andrade, & Prestes, 2011)

Embora não apresentem qualquer tipo de doença na adolescência, os hábitos adotados poderão ter consequências na idade adulta.

Desta forma, a Educação Física surge tendo como principal objetivo a promoção de hábitos de vida saudáveis, para a melhoria da qualidade de vida, saúde e bem-estar.

Nas aulas de Educação Física os professores preocupam-se essencialmente com o cumprimento dos programas, dedicando em alguns casos, pouco tempo ao desenvolvimento das capacidades motoras. Assim, de forma a melhorar a aptidão física, bem como o aperfeiçoamento da técnica, torna-se importante o desenvolvimento destas capacidades.

A flexibilidade é unanimemente reconhecida como uma das mais importantes componentes da aptidão física e alguns testes de flexibilidade estão inseridos nas principais baterias de avaliação da aptidão física, quer associada à *performance*, quer à saúde (Carvalho, Paula, Azevedo, & Nóbrega, (1998); Silva, Santos, & Oliveira, 2006; Cruz, Silva, Dantas, Junior, & Nagem, (2010) e Coledam, Arruda, & Oliveira, (2012).

Tirloni, Belchior, Carvalho, & Reis, (2008); Voigt et al. (2007) e Voigt et al. (2011), referem que a flexibilidade é caracterizada pela habilidade de uma única articulação ou uma série de articulações, movimentam-se com amplitude de movimento (ADM), de maneira confortável, livre de dor e restrições, enquanto um conjunto de componentes – tecido conjuntivo, tendão, ligamentos, cápsula articular, músculo e pele – alongam-se. A amplitude de movimento articular pode ser considerada um dos fatores determinantes para a eficácia na execução dos diferentes movimentos envolvidos na

realização das atividades da vida diária. A mobilidade adequada dos tecidos moles e articulações é fator preponderante na prevenção de lesões.

Alguns fatores como o género, a idade, temperatura corporal e estado de treino podem influenciar diretamente a capacidade de flexibilidade (Alter, 1999), a qual também pode ser condicionada por fatores externos como a hora do dia (pela manhã a flexibilidade é menor), a temperatura (no frio a flexibilidade tende a reduzir) e o exercício, por influenciar diretamente os componentes plásticos e elásticos do músculo. O genótipo da pessoa também interfere: algumas pessoas possuem uma flexibilidade fraca e, por mais que se submetam a treinamentos, melhoram muito pouco, enquanto outras já nascem flexíveis demais (Rassilan & Guerra, 2006).

Com este estudo pretendemos: 1) Verificar se há alterações significativas nos níveis de flexibilidade nos alunos do 8º e 11º ano após um período de dois meses de intervenção, com um e dois estímulos de 10 minutos semanais (11º e 8º ano respetivamente), dedicado ao desenvolvimento dessa capacidade; 2) Verificar se há alterações significativas em função dos géneros e tentar encontrar possíveis explicações.

Metodologia

Amostra

No estudo participaram 38 indivíduos (17 do género masculino, 21 do género feminino) do 8º e 11º, alunos da Escola Secundária de Celorico de Basto, com idades compreendidas entre os 13 e 21 anos.

Este trabalho foi aprovado pelo Comité de Ética em Pesquisa da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Procedimentos

Os alunos foram submetidos a uma avaliação do peso, estatura e flexibilidade antes e depois do período de intervenção. O pré-teste foi realizado dia 11 de Janeiro de 2013 e o pós-teste no dia 15 de Março de 2013. A professora forneceu uma explicação inicial, advertindo que durante o presente período escolar nas aulas de Educação Física seriam realizados testes, medidas e aplicados exercícios para o desenvolvimento da flexibilidade.

A avaliação do peso foi efetuada com os alunos descalços e apenas uma peça de roupa no tronco e pernas. A estatura foi medida com os alunos igualmente descalços e em posição anatómica. A flexibilidade foi avaliada através do teste sentar e alcançar modificado, de acordo com o protocolo proposto por Hopkins e Hoeger (1992).

Intervenção

Durante 10 semanas todos os alunos foram sujeitos a uma intervenção que consistiu no treino de flexibilidade, através da execução de cinco exercícios de flexibilidade estática e passiva, os quais foram mantidos duas vezes durante 15 segundos. Assim, os alunos do 8º ano foram submetidos a dois estímulos semanais de 10 minutos cada e os alunos do 11º ano a uma sessão por semana com estas características.

Instrumentos

Para recolha e análise dos dados no pré e pós-teste foram utilizadas a balança digital, fita métrica e o banco sueco.

Tratamento dos dados

Na análise descritiva utilizamos a média, desvio-padrão, valores máximos e mínimos. Para a análise da significância das diferenças observadas entre pré e pós-teste em cada um dos grupos, utilizamos o teste não paramétrico de Wilcoxon e para as diferenças entre grupos o teste de Kruskal Wallis. Para a observação das correlações entre todas as variáveis em estudo recorreremos ao coeficiente de correlação “rho” de Spearman. O nível de significância selecionado para todos os testes foi de $p \leq 0.05$.

Resultados

As tabelas 1 a 6 apresentam todas as variáveis observadas no pré e pós-teste. Verifica-se que houve um aumento significativo dos níveis de flexibilidade nos alunos do 8º ano, de ambos os géneros. O grupo feminino do 11º ano manteve os seus níveis de flexibilidade sem diferenças estatisticamente significativas do pré-teste para o pós-teste. Nos 8º e 11º anos não se verificam diferenças estatisticamente significativas, entre géneros.

Analisando a correlação entre todas as variáveis observamos que apenas no sexo feminino do 11º ano há uma associação entre o peso e a flexibilidade, no pré-teste ($r=0,783$; $p=0,003$).

Tabela 1: Estatística descritiva de todas as variáveis observadas e valor de p para o teste de Wilcoxon, relativamente ao sexo feminino do 8º ano.

Variável		Média	Desv. Padrão	Min	Máx	p ^a
Altura		1,60	0,047	1,54	1,69	n/a
Peso		51,97	9,41	38,60	73,90	n/a
Flexibilidade	Pré	23,30	5,49	12,00	29,00	0,008*
	Pós	31,19	4,24	26,00	38,70	

^a – Wilcoxon teste

* – Diferença significativa para $p \leq 0,05$

Tabela 2: Estatística descritiva de todas as variáveis observadas e valor de p para o teste de Wilcoxon, relativamente ao sexo masculino do 8º ano.

Variável		Média	Desv. Padrão	Min	Máx	p ^a
Altura		1,67	0,09	1,53	1,78	n/a
Peso		57,47	14,88	37,50	80,80	n/a
Flexibilidade	Pré	26,57	3,75	20,30	31,70	0,043*
	Pós	28,08	5,78	20,30	34,30	

^a – Wilcoxon teste

* – Diferença significativa para $p \leq 0,05$

Tabela 3: Análise da significância das diferenças observadas entre género do pré-teste e pós-teste no 8º ano e o valor de p para o teste de Kruskal Wallis.

Variável	p ^b
Flexibilidade	Pré 1,000
	Pós 0,426

^b – Kruskal Wallis teste

Tabela 4: Estatística descritiva de todas as variáveis observadas e valor de p para o teste de Wilcoxon, relativamente ao sexo feminino do 11º ano.

Variável		Média	Desv. Padrão	Min	Máx	p ^a
Altura		1,62	0,05	1,54	1,70	n/a
Peso		57,93	11,18	38,50	79,30	n/a
Flexibilidade	Pré	19,2	7,31	7,00	32,70	0,475
	Pós	21,89	7,04	11,70	33,30	

^a – Wilcoxon teste

Tabela 5: Estatística descritiva de todas as variáveis observadas e valor de p para o teste de Wilcoxon, relativamente ao sexo masculino do 11º ano.

Variável	Média	Desv. Padrão	Min	Máx	p ^a
Altura	1,76	0,02	1,73	1,80	n/a
Peso	70,85	12,15	56,20	91,20	n/a
Flexibilidade	Pré	25,14	7,08	15,70	0,050*
	Pós	27,27	7,70	17,30	

^a – Wilcoxon teste

* – Diferença significativa para $p \leq 0,05$

Tabela 6: Análise da significância das diferenças observadas entre género do pré-teste e pós-teste no 11º ano e o valor de p para o teste de Kruskal Wallis.

Variável	p ^b
Flexibilidade	Pré 0,07
	Pós 0,86

^b – Kruskal Wallis teste

Discussão

No 8º ano, os rapazes e as raparigas tiveram melhorias significativas, resultados que são corroborados por Coledam, Arruda, & Oliveira, (2012).

No entanto, os resultados obtidos no 11º ano contrariam a literatura, visto que os rapazes apresentaram melhorias significativas comparativamente com as raparigas. Este facto pode ser explicado pelo maior empenho dos rapazes da turma, face ao empenho das raparigas. Melo, Oliveira, & Almeida (2012), referem que é possível que alguns movimentos específicos produzam aumentos ou mesmo a manutenção de uma elevada mobilidade numa articulação específica.

De acordo com Dulaney & Corbin (1993) cit. por Souza & Pereira (2007) quando há um trabalho organizado por sessões, existe um aumento significativo da flexibilidade, mas esses ganhos tendem a desaparecer ao longo do tempo se não houver uma prática, ou tempo de repouso.

No 8º e 11º ano, entre géneros não houve diferenças estatisticamente significativas, resultados corroborados por Coledam, Arruda, et al. (2012).

Um estímulo semanal revelou-se escasso para melhorias significativas. Matos et al. (2012) referem que exercícios aplicados duas ou três vezes por semana podem auxiliar no aumento da flexibilidade, e que uma maior frequência surte maiores efeitos quando comparado com o treino com uma frequência menor.

Conclusão

Nas aulas de Educação Física, a flexibilidade deve ser considerada como uma das capacidades motoras a ser trabalhada de forma orientada desde infância, de forma a potenciar os gestos técnicos e evitar possíveis lesões na fase adulta. Os resultados obtidos permite-nos concluir que o programa de flexibilidade aplicado durante 10 semanas foi suficiente para melhorar os níveis de flexibilidade no 8º e 11º anos. No entanto um estímulo semanal torna-se escasso para melhorias significativas.

Sugere-se que em próximos estudos se possam acrescentar outros testes (não realizem apenas o teste de sentar e alcançar), visto que este avalia somente a flexibilidade anterior do tronco e dos músculos isquiotibiais. Avaliar outras articulações pode ser importante para ter uma ideia mais precisa da flexibilidade. Aumentar a amostra pode ser também importante para encontrar dados com maior poder estatístico. Verificar se os alunos têm estímulos ao nível da flexibilidade fora da escola, pelo que esses estímulos podem influenciar nos resultados.

Bibliografia

- Alter, M. J. (1999). *Ciência da Flexibilidade* (2ª Edição ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Carvalho, A. C. G., Paula, K. C., Azevedo, T. M. C., & Nóbrega, A. C. L. (1998). Relação entre flexibilidade e força muscular em adultos jovens de ambos os sexos. *Rev Bras Med Esporte*, 4(1), 2–8.
- Coledam, D. H. C., De Arruda, G. A., & De Oliveira, A. R. (2012). Efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade de crianças. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 14(3), 296–304.
- Coledam, D. H. C., Arruda, G. A. de, & Oliveira, A. R. de. (2012). Efeitos de um programa de exercícios no desempenho de crianças nos testes de flexibilidade e impulsão vertical. *Motriz: Revista de Educação Física*, 18(3), 515–525.
- Cruz, I. R. D., Silva, R. G., Dantas, C. Â. R., Junior, E. P. F., & De Paula Nagem, M. (2007). Comparação dos níveis de Flexibilidade dos acadêmicos do Curso da Educação Física da Favenorte.
- Hopkins, D.R.; Hoeger, W.W.K. (1992). A comparison of the sit-and-reach test and the modified sit-and-reach test in the measurement of flexibility for males. *Journal of Applied Sport Science Research*, 6(1): 7-10.
- L. M. (2012). Efeito de diferentes frequências semanais de treinamento físico geral sobre a flexibilidade de mulheres de meia idade. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 14(5), 582–591.
- Melo, F. A. P. de, Oliveira, F. M. F. de, & Almeida, M. B. de. (2012). Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade de adolescentes. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 14(1), 48–54.
- Orsano, V. S. M., Lopes, R. de S., Andrade, D. T. de, & Prestes, J. (2011). Estilo de vida e níveis de aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 18(4), 81–89.
- Rassilan, E. A., & Guerra, T. C. (2006). Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo-MG. *Movimentum: Revista Digital de Educação Física*, 1–13.
- Silva, D. J. L., Santos, J. A. R., & Oliveira, B. M. P. M. (2006). A flexibilidade em adolescentes—um contributo para a avaliação global. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*, 8(1), 72–79.
- Souza, V. de F. M., & Pereira, V. R. (2007). Análise comparativa da flexibilidade entre escolares dos gêneros masculino e feminino do Município de Maringá-PR. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, 6(1).
- Tirloni, A. T., Belchior, A. C. G., Carvalho, P. T. C., & Reis, F. (2008). Efeito de diferentes tempos de alongamento na flexibilidade da musculatura posterior da coxa. *Fisioter Pesq*, 15(1), 47–52.
- Voigt, L., De Sousa Vale, R. G., Abdala, D. W., De Freitas, W. Z., Da Silva Novaes, J., & Dantas, E. H. (2011). Efeitos de três repetições de 10 segundos de Estímulo do Método Estático para o Desenvolvimento da Flexibilidade de homens adultos jovens. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 32(2-4).
- Voigt, L., Vale, R. G. de S., Abdala, D. W., Freitas, W. Z. de, Novaes, J. da S., Dantas, M., & Enrique, E. (2007). Efeitos de uma repetição de dez segundos de estímulo do método estático para o desenvolvimento da flexibilidade de homens adultos jovens. *Fitness & performance journal*, (6), 352–356.