

# Efeitos das aulas de educação física na mudança na aptidão física, capacidade de coordenação corporal e habilidades motoras em grupos extremos. Um estudo em crianças do 1º ciclo do ensino básico.

Vitor Pires Lopes<sup>1</sup>

vplopes@ipb.pt

Escola Superior de Educação de Bragança

1) Prof. Coordenador



## Palavras chave

Aulas de educação física, mudança diferencial, aptidão física, capacidade de coordenação corporal, habilidades motoras

## Keywords

Physical education classes, differential change, physical fitness, co-ordination, motor skills

## 1. Introdução

A disciplina de Educação Física (EF) é, sem dúvida, o espaço mais apropriado para influenciar a prática desportivo-motora das crianças e jovens. No entanto, factores de vária ordem condicionam a realização dos diferentes objectivos atribuídos à disciplina, nomeadamente a existência de diferenças inter-individuais acentuadas: (1) no tocante ao desenvolvimento e maturação dos alunos; (2) relativamente ao domínio ou grau de mestria das habilidades e nível de expressão das aptidões; (3) relativas aos interesses e motivações para a prática desportivo-motora.

A grande maioria dos estudos nesta área tem-se debruçado essencialmente sobre os efeitos das aulas de EF em alunos de níveis de ensino que não do 1º ciclo do ensino básico. Isto deve-se, talvez, ao facto de, na grande maioria dos países, a EF na escola primária não ser uma disciplina curricular leccionada de forma regular e sistemática. Parece, no entanto, que existe na actualidade a preocupação de alargar a obrigatorie-

dade da EF àquele nível de ensino. Este facto tem contribuído para a execução e publicação recente de alguns estudos com preocupações ao nível dos efeitos da EF em crianças da escola primária. A quantidade de estudos é, no entanto, ainda muito reduzida, o que dificulta a análise e o entendimento dos diferentes factores que condicionam os efeitos das aulas de EF naquele nível de ensino.

Num estudo já clássico, Cumming, Goulding & Bagglely (1969) chamavam a atenção para o facto de os programas de EF não estarem delineados para induzirem melhorias na aptidão de resistência. Nos resultados do seu estudo verificaram a inexistência de efeitos das aulas de EF ao longo de um ano escolar na melhoria da capacidade de resistência aeróbia ( $PWC_{170}$  e  $VO_{2máx}$ ), independentemente do número de horas semanais de aulas de EF.

Vários autores analisaram a qualidade das aulas de EF, procurando verificar se as cargas atingem mínimos adequados para produzirem efeitos positivos nos níveis de expressão da aptidão física (AF), sobretudo na aptidão de resistência. A generalidade dos estudos usa como indicador da intensidade de esforço a frequência cardíaca (FC). Parece consensual, entre os autores, que o valor mínimo de FC para produzir efeitos positivos na aptidão de resistência se situa entre 140 e 160 bpm durante períodos de 5 a 6 minutos (Goode *et al.*, 1976; Seliger *et al.*, 1980; Gilliam *et al.*, 1981).

A literatura a este respeito é quase unânime ao referir uma insuficiência na quantidade e qualidade dos estímulos que permitam melhorar a prestação na aptidão de resistência. Os resultados do estudo de Rychtecky *et al.* (1990) confirmam a existência de associação positiva entre a actividade física intensa e a prestação em provas de AF e no  $VO_2$ . Verificaram também que a actividade física espontânea das crianças é mais intensa do que a fornecida nas aulas de EF, constituindo aquela a componente mais importante da actividade física do seu dia a dia.

Klausen, Rasmussen & Schibye (1986) verificaram que a FC era mais elevada na actividade de Futebol do que na actividade de atletismo. Soares & Mota (1987) registaram valores de FC relativamente elevados (170/180 bpm) durante a fase principal da aula que consistiu em corrida contínua. Dinis (1988) refere que existem possibilidades de, através de actividade motora complexa e variada (ginástica e basquetebol), se obterem cargas com intensidade suficiente para o desenvolvimento da resistência aeróbia. Os resultados destes estudos sugerem que a intensidade da aula depende, sobretudo do tipo de exercícios propostos (conteúdo) e do grau de domínio das tarefas e habilidades por parte dos alunos, para além da organização e gestão do tempo de aula.

A análise em grupos extremos tem que ver com as questões da treinabilidade e da prontidão, isto é, com a resposta distinta dos sujeitos

à mesma carga de treino / instrução. O tempo e o local didáctico-metodológico, as aulas de EF, devem oferecer a cada sujeito a possibilidade de actualizar o seu rendimento, projectando-o a níveis superiores - para o seu nível de rendimento próximo. Os programas têm que contemplar todos os alunos, isto é, têm que corresponder ao nível de prontidão de cada um para que todos possam beneficiar deles. Espera-se, pois, que os programas de aulas tenham uma intensidade, duração e volume de exercitação suficientes para responder ao diferencial de sensibilidade de resposta de cada aluno.

De acordo com aquilo que é consensual na literatura, os alunos situados acima do percentil 75% e abaixo do percentil 25% na expressão das suas aptidões e habilidades são considerados grupos de rendimento extremo. São grupos que à partida têm um estado de prontidão distinto. O que significa que a sua capacidade de resposta a um determinado estímulo vai ser “condicionada” pelo seu estado de rendimento actual.

É de esperar que as aulas sejam capazes de providenciarem a todos os sujeitos estímulos suficientes para que todos aumentem o seu nível de prestação, ou que pelo menos não regridam. Deverá, portanto, cumprir-se um postulado essencial da educação: a escola deve oferecer a mesma oportunidade de desenvolvimento a todos os alunos, considerando inabalavelmente a ideia da diferença de aptidões e habilidades motoras. A igualdade de oportunidade no respeito das diferenças é, pois, a trave mestra de toda a estrutura didáctico-metodológica das aulas de EF.

Esta investigação pretende esclarecer se os programas de aulas de EF são suficientemente eficazes para produzirem desenvolvimento nos grupos extremos. Dado que estes grupos possuem níveis de prontidão desportivo-motora distinto, interessa, pois, esclarecer se a carga de treino / instrução foi adequada a cada um. Faz-se, portanto, o estudo da individualidade e da variação. Isto implica analisar aquilo que se designa na literatura por *tracking* dos extremos.

## 2. Material e Métodos

### 2.1. Amostra

A amostra foi constituída por 4 turmas do 1º Ciclo do Ensino Básico (1ºCEB) de duas escolas primárias da cidade de Bragança, num total de 80 crianças. A idade média da totalidade da amostra era de  $9,02 \pm 0,87$  anos.

### 2.2. Delineamento Experimental

O estudo consistiu na leccionação de aulas de Educação Física ao longo de um ano lectivo a alunos dos 3º e 4º anos do 1ºCEB. Duas tur-

mas tiveram aulas duas vezes por semana e as outras duas três vezes por semana.

A AF e a capacidade de coordenação corporal (COORD) foram avaliadas em três momentos: no início, a meio e no final do ano lectivo. As habilidades motoras foram avaliadas duas vezes, no início e no final de cada unidade didáctica.

### 2.3. Avaliação da aptidão física

Para a avaliação da AF foi usada a bateria de testes AAHPERD *Physical Best* (AAHPERD, 1989) que é composta por 5 itens (quadro I).

*Quadro I - Itens da bateria AAHPERD Physical Best (AAHPERD, 1989) e componente de AF que pretende medir*

| Item   | Componente   |
|--|--|
| 9' de marcha / corrida em distância (9MC)                                  | capacidade de resistência                              |
| Flexibilidade ( <i>sit and reach</i> ) (FLE)                               | flexibilidade  |
| Elevações do tronco ( <i>sit-up's</i> ) (ABD)                              | resistência de força dos músculos abdominais           |
| Soma de duas pregas de adiposidade subcutânea (geminal e tricipital) (SPA) | gordura corporal                                       |
| Elevações na barra ( <i>pull-ups</i> ) (ELV)                               | resistência de força dos músculos da cintura escapular |

### 2.4. Avaliação da capacidade de coordenação corporal

Para a avaliação da COORD foi usada a bateria KTK (*Körperkoordinations test für Kinder* - KTK) (Schilling e Kiphard, 1974). A bateria é constituída por 4 itens que no global pretendem marcar e avaliar o construto da COORD: (1) equilíbrio à retaguarda (ER); (2) saltos monopodais (SM); (3) saltos laterais (SL); (4) transposição lateral (TL).

### 2.5. Avaliação das habilidades motoras

Foram avaliadas habilidades do futebol (passe com ressalto na parede, remate à baliza, drible e toques de sustentação), do basquetebol (lançamento, passe, drible e movimento defensivo), do andebol (passe com ressalto na parede, drible, remate em precisão à baliza), do atletismo (velocidade de corrida numa prova de 40 m, a distância no salto em comprimento, a distância de lançamento da bola de ténis e a altura no salto em altura) e da ginástica (rolamento à frente engrupado, rolamento atrás engrupado, apoio invertido de cabeça, roda, salto em extensão no *bock*).

## 2.6. Procedimentos estatísticos

No contexto da presente investigação, a mudança diferencial refere-se à mudança em grupos extremos. De acordo com a literatura os grupos extremos são aqueles cujo rendimento se situa abaixo do percentil 25% e acima do percentil 75%.

O procedimento seguiu os seguintes passos:

1. Os quatro grupos experimentais foram agrupados apenas em dois de acordo com a frequência semanal de aulas (2 e 3 aulas por semana);
2. Os diferentes grupos de variáveis, quando não possuíam a mesma métrica (AF, COORD, habilidades do andebol, habilidades do atletismo e habilidades do futebol) foram estandardizados (valores Z), para posteriormente serem reduzidos a um único valor através da soma dos valores de cada variável;
3. Em cada um dos dois grupos referidos (2 aulas por semana e 3 aulas por semana) foram encontrados os dois grupos extremos, de acordo com o seu rendimento inicial: nível inferior (P25%), rendimento inferior ao percentil 25% e, nível superior (P75%), rendimento superior ao percentil 75%.
4. Em cada grupo foi realizada a análise de tendências através da ANOVA de medidas repetidas com contraste polinomial para a AF e COORD, analisando-se a tendência linear e quadrática. No caso das habilidades motoras foi realizada apenas a análise de tendência linear, uma vez que existiam apenas dois momentos de avaliação.

Para todos os testes estatísticos foi considerada uma probabilidade de erro de  $p \leq 0,05$ .

## 3. Apresentação dos Resultados

Na AF os resultados da ANOVA não indicam qualquer mudança ou tendência (linear ou quadrática) significativa em nenhum dos grupos extremos com 3 aulas semanais. O que sugere que a prestação dos grupos se mantém, ao longo do ano lectivo, ao nível da prestação da 1ª avaliação (Figura 1). Verifica-se, portanto, que a diferença de prestação existente entre os grupos extremos na 1ª avaliação se mantém ao longo do ano lectivo.

Nos grupos com 2 aulas semanais os resultados da ANOVA indicam apenas mudança linear significativa no grupo P75% ( $F(1, 9) = 16,114$ ,  $p = 0,003$ ). Esta mudança foi no sentido negativo, isto é, verificou-se uma diminuição do rendimento ao longo do ano lectivo (Figura 1). Não se verificou qualquer mudança curvilínea (quadrática) significativa em qualquer destes grupos.

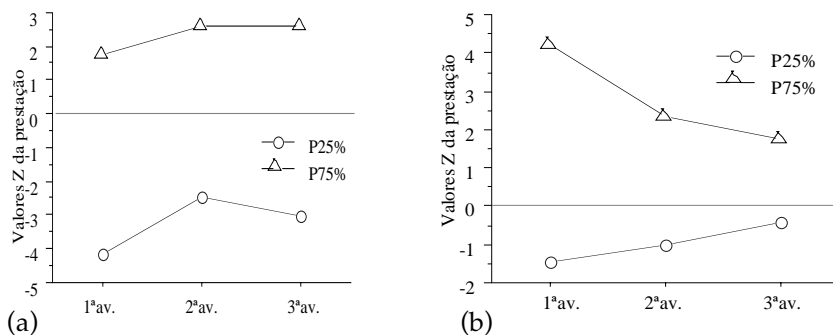


Figura 1 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas(a) e duas aulas semanais (b), ao longo do ano lectivo, na aptidão física.

Verifica-se, portanto, que a diferença de rendimento entre os grupos extremos existente na 1ª avaliação diminuiu ao longo do ano lectivo, devido, sobretudo, à diminuição significativa ocorrida no grupo P75%, embora o grupo P25% tenha aumentado ligeiramente (mudança não significativa) o seu rendimento (Figura 1).

Na COORD não foi possível analisar a tendência quadrática dada a dependência linear dos resultados da 3ª avaliação relativamente aos resultados das duas avaliações anteriores, o que originou uma matriz singular. Dado o facto, procedeu-se apenas à análise da tendência linear entre a 1ª e a 3ª avaliação.

Os resultados da ANOVA indicam mudança linear significativa nos dois grupos extremos com 3 aulas semanais (P25%:  $F(1, 10) = 327,334$ ,  $p < 0,0001$ ; P75%:  $F(1, 9) = 1938,178$ ,  $p < 0,0001$ ). A mudança mais acentuada verificou-se no grupo de rendimento inicial mais elevado (P75%). Este facto levou a que as diferenças entre os grupos extremos existentes na 1ª avaliação se acentuassem ao longo do ano lectivo (Figura 2).

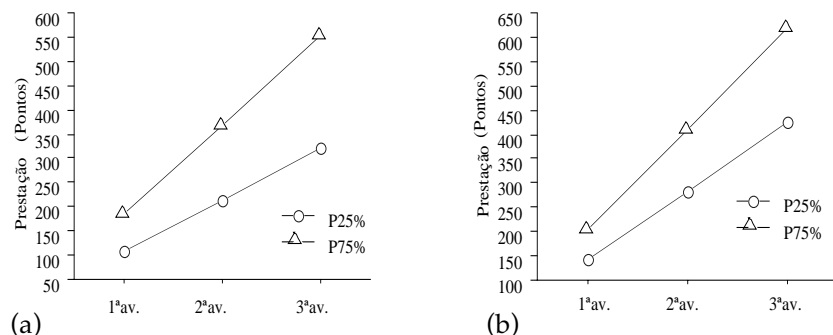


Figura 2 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas(a) e duas aulas semanais (b), ao longo do ano lectivo, na capacidade de coordenação corporal.

Relativamente aos grupos com 2 aulas semanais, os resultados da ANOVA indicam mudança linear significativa nos dois grupos extremos (P25%:  $F(1, 9) = 1348,513$ ,  $p < 0,0001$  e P75%:  $F(1, 10) = 3140,745$ ,  $p < 0,0001$ ). Tal como nos grupos com 3 aulas semanais, a mudança mais acentuada verificou-se no grupo de rendimento inicial mais elevado (P75%), acentuando-se, portanto, ao longo do ano lectivo as diferenças existentes entre os dois grupos extremos na 1ª avaliação (Figura 2).

Nas habilidades do andebol os resultados da ANOVA, relativamente aos grupos com 3 aulas semanais, indicam mudança significativa apenas no grupo P75% ( $F(1, 9) = 8,888$ ,  $p = 0,0154$ ), que diminuiu a sua prestação do pré para o pós-teste. O grupo P25% aumentou ligeiramente a sua prestação. Verificou-se, portanto, no pós-teste, uma ligeira diminuição das diferenças existentes no pré-teste entre os dois grupos extremos (Figura 3).

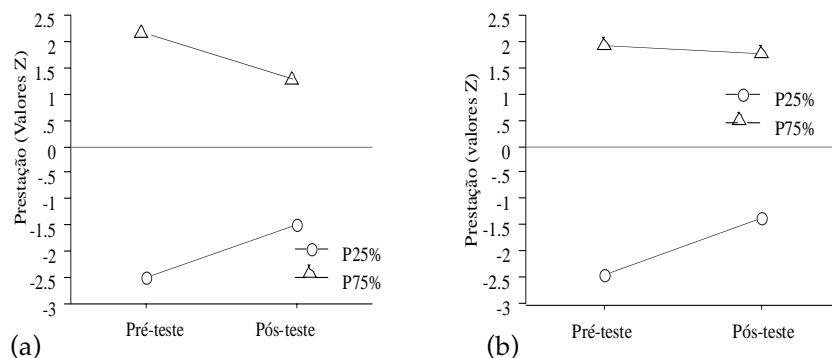


Figura 3 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas (a) e duas aulas semanais (b), ao longo do ano lectivo, na prestação das habilidades do andebol.

Em relação aos grupos com 2 aulas semanais, os resultados da ANOVA não indicam mudança significativa em qualquer dos grupos. No grupo P25% verificou-se um ligeiro aumento da prestação, enquanto o grupo P75% manteve a sua prestação, o que ocasionou uma ligeira aproximação do rendimento dos dois grupos extremos (Figura 3).

Nas habilidades do atletismo os resultados da ANOVA não indicam mudança significativa em qualquer dos grupos com 3 aulas semanais. Verifica-se, portanto, que as diferenças existentes entre os dois grupos extremos no pré-teste se mantêm no pós-teste (Figura 4).

Os resultados da ANOVA também não indicam mudança significativa em qualquer dos grupos com 2 aulas semanais. Verifica-se, portanto, que as diferenças entre os grupos extremos existentes no pré-teste se mantêm no pós-teste, embora ligeiramente menores, devido a uma li-

geira melhoria da prestação do grupo P25% e a um ligeiro decréscimo da prestação do grupo P75% (Figura 4).

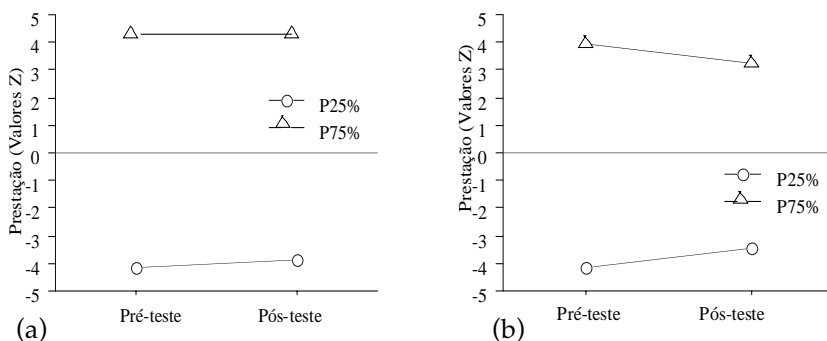


Figura 4 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas (a) e duas aulas semanais (b), ao longo do ano lectivo, na prestação das habilidades do atletismo.

Nas habilidades do basquetebol os resultados da ANOVA não indicam mudança significativa em qualquer dos grupos com 3 aulas semanais. Embora não se tivesse verificado mudança significativa, verifica-se que do pré para o pós-teste o grupo P75% diminuiu ligeiramente a sua prestação e o grupo P25% manteve a sua prestação (Figura 5). Este facto ocasionou que no pós-teste se verificasse uma ligeira diminuição das diferenças existentes no pré-teste entre os dois grupos extremos.

No que diz respeito aos grupos com 2 aulas semanais, os resultados da ANOVA também não indicam mudança significativa em qualquer dos grupos extremos. O grupo P25% aumentou ligeiramente a sua prestação, enquanto o grupo P75% diminuiu ligeiramente. Verifica-se, as-

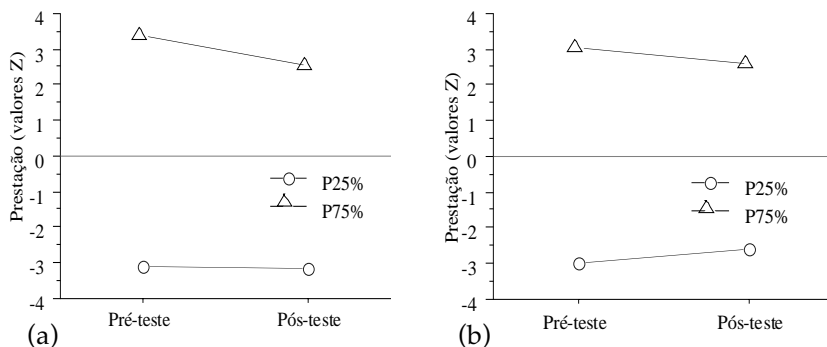


Figura 5 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas (a) e duas aulas semanais (b), do pré para o pós-teste, na prestação das habilidades do basquetebol.



sim, no pós-teste uma muito leve diminuição das diferenças existentes entre os grupos extremos no pré-teste (Figura 5).

Nas habilidades do futebol os resultados da ANOVA não indicam mudança significativa em qualquer dos grupos com 3 aulas semanais. Verifica-se, no entanto, um ligeiro aumento de prestação do grupo P25%, pelo que as diferenças entre este grupo e o grupo P75%, existentes no pré-teste, diminuem ligeiramente no pós-teste (Figura 6).

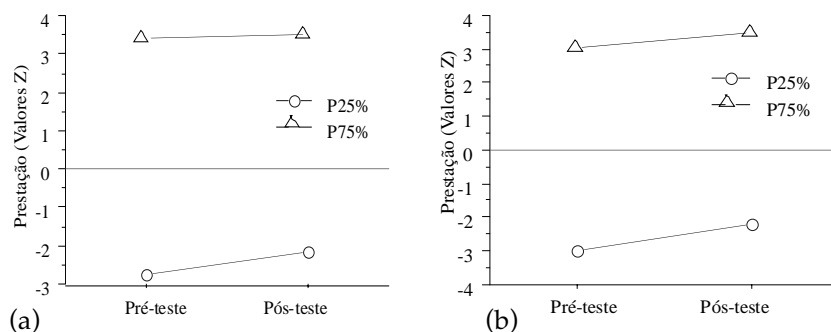


Figura 6 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas (a) e duas aulas semanais (b), ao longo do ano lectivo, na prestação das habilidades do futebol.

Relativamente aos grupos com 2 aulas semanais os resultados da ANOVA indicam mudança significativa apenas no grupo P25% ( $F(1, 8) = 7,198, p = 0,027$ ), que melhorou a sua prestação do pré para o pós-teste. Dado que o grupo P75% teve uma melhoria de prestação (embora não significativa) cuja ordem de grandeza é próxima da do grupo P25%, as diferenças existentes no pré-teste entre os dois grupos mantêm-se no pós-teste (Figura 6).

Nas habilidades da ginástica os resultados da ANOVA indicam mudança significativa nos dois grupos extremos com 3 aulas semanais (P75%:  $F(1, 9) = 138,54, p = 0,000$ ; P25%:  $F(1, 10) = 50,05, p = 0,000$ ). Os dois grupos extremos tiveram um aumento de prestação semelhante, apresentando um perfil de mudança paralelo, mantendo-se assim as diferenças existentes no pré-teste (Figura 7).

Em relação aos grupos com 2 aulas semanais, os resultados da ANOVA indicam mudança significativa em todos eles (P75%:  $F(1, 9) = 18,06, p = 0,002$ ; P25%:  $F(1, 9) = 63,3, p = 0,000$ ). O grupo P25% teve um aumento de prestação mais acentuado do que o grupo P75%, diminuindo assim, no pós-teste, as diferenças existentes no pré-teste (Figura 7).

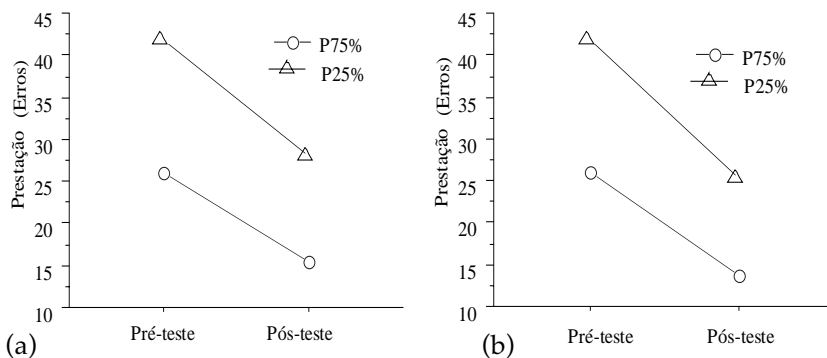


Figura 7 - Perfil da mudança ocorrida nos grupos extremos, com 3 aulas (a) e duas aulas semanais (b), do pré para o pós-teste, na prestação das habilidades da ginástica.

#### 4. Discussão

Esta investigação pretendeu esclarecer os efeitos das aulas de EF no desenvolvimento da AF, COORD e habilidades motoras em grupos extremos. Procedeu-se à análise da mudança naqueles constructos ao longo do ano lectivo em grupos de rendimento inicial distinto, isto é, fez-se a análise do *tracking* dos extremos. Esta análise tem como pressuposto que as aulas de EF devem oferecer a cada sujeito a possibilidade de actualizar o seu rendimento, projectando-o a níveis superiores. De facto, os programas e as aulas têm que contemplar todos os alunos, esperando-se que tenham uma intensidade, duração e volume de exercitação suficientes para responder ao diferencial de sensibilidade de resposta de cada um.

Em termos globais não ocorreu melhoria significativa nos níveis de expressão da AF dos grupos extremos. Nos dois grupos extremos com 3 aulas semanais não ocorreu mudança significativa ao longo do ano lectivo. Nos dois grupos extremos com 2 aulas semanais verificou-se uma diminuição linear significativa do rendimento no grupo extremo P75%. No grupo extremo P25% não se observou mudança significativa da prestação. Esta situação indica que as aulas de EF, tal como foram programadas, não possuem carga suficiente para a melhoria dos níveis de expressão da AF. Ou então, neste nível etário apresenta-se difícil melhorar o nível de expressão da AF com programas desta natureza. Na realidade, verifica-se que os programas são muito abrangentes. Talvez seja apenas possível melhorar a AF com programas especificamente delineados para tal.

Cumming, Goulding & Baggle (1969) foram os primeiros a alertar para o facto de as aulas de EF não estarem delineadas para induzirem

melhorias na AF, ou mais especificamente na aptidão de resistência. Os autores não encontraram melhorias significativas ao longo do ano escolar na aptidão de resistência em alunos de 12 a 16 anos de idade. Klausen, Rasmussen & Schibye (1989) estudaram o desenvolvimento do  $VO_2$ máx, da força isométrica (músculos abdominais, lombares, extensores da anca e do joelho, preensão da mão) e dos 2000 metros de corrida em 85 crianças de ambos os sexos com 10 e 12 anos de idade repartidas em dois grupos - um com 5 aulas de EF por semana, outro com 2 aulas EF por semana - durante um período de 3 anos. Não se observaram modificações sistemáticas no  $VO_2$ máx. Não houve modificações significativas no tempo de corrida. Houve um aumento significativo na força em todos os grupos musculares do 4º ao 6º grau e do 6º ao 8º grau, este aumento não foi contínuo. Porém, quando as aulas são planeadas tendo como preocupação fundamental o desenvolvimento da AF, verifica-se que os níveis de expressão desta melhoram. Marques (1988) realizou um estudo com o objectivo de analisar do estado de desenvolvimento da capacidade de prestação de resistência, após trabalho específico para o seu desenvolvimento, na aula de EF comparativamente à aula “normal” de EF. Um grupo (n = 100) experimental foi sujeito a 22 aulas de EF com treino específico de resistência, enquanto que o grupo de controlo (n = 1240) continuava com as aulas “normais” de EF. A amostra era constituída por crianças do 5º e do 6º anos de escolaridade. A capacidade de resistência foi avaliada (pré e pós-teste) com dois testes de campo: corrida de 800 metros e 15 minutos de corrida, e com testes laboratoriais:  $PWC_{170}$  absoluta e relativa. Na prova de 15 minutos de corrida os rapazes e as raparigas do grupo experimental do 5º ano apresentaram valores de prestação superiores aos do grupo de controlo. No 7º ano não houve diferenças entre os dois grupos. Na prova de 800 metros de corrida os rapazes e as raparigas do 5º ano do grupo experimental obtiveram resultados superiores aos do grupo de controlo. No 7º ano não se verificaram diferenças entre os dois grupos. Na  $PWC_{170}$  não houve alterações significativas quer no grupo de controlo quer no grupo experimental. Ignico & Mahon (1995) estudaram o efeito de um programa específico (10 semanas com 3 aulas por semana) no desenvolvimento da AF em crianças com baixo nível de expressão da AF (crianças com valores abaixo das medida critério em pelo menos 3 dos 4 testes do *Physical Best*). Observaram que o grupo experimental obteve melhorias significativamente superiores nos níveis de expressão de AF ao grupo de controlo que continuou com as aulas “normais” de EF.

Os programas de aulas foram delineados sem ter em consideração o nível de rendimento inicial dos alunos. As propostas de exercitação, isto é, a intensidade, duração e frequência da carga foram as mesmas para todos os alunos, independentemente do seu nível de rendimento. Este

facto pode ter condicionado a mudança nos grupos extremos. A planificação para “o aluno médio” não tem em consideração o diferencial de prontidão e rendimento dos alunos, o que leva a que a carga de treino / instrução para uns seja demasiado elevada (nível de rendimento inicial baixo) e para outros seja demasiado baixa (nível de rendimento inicial alto).

Na COORD verifica-se que, tanto nos grupos extremos com 3 aulas semanais como nos grupos extremos com 2 aulas semanais, a prestação aumentou ao longo do ano escolar e que a diferença inicial entre grupos extremos se acentuou no final do ano lectivo. Observa-se, portanto, um padrão linear de crescimento com uma maior variação no final do ano lectivo. Esta maior variação do rendimento no final do ano lectivo pode, em parte, dever-se ao efeito de aprendizagem das medidas repetidas de avaliação. Contudo, não é de declinar a hipótese de que a maior variação no final do ano lectivo se tenha também ficado a dever ao efeito cumulativo da carga de treino / instrução e à eficiência dos programas. Fica, portanto, patente que a estrutura didáctico-metodológica das aulas de EF foi suficientemente eficaz para que todos os alunos, independentemente do seu nível de rendimento inicial, realizassem de forma distinta o seu potencial de desenvolvimento relativamente à COORD.

Na generalidade, as aulas eram e variadas nas suas propostas de exercitação, para além de que a planificação anual continha unidades didácticas também muito distintas, com conteúdos de aprendizagem muito diversificados. A variedade de exercitação é, de facto, um dos princípios fundamentais do treino da coordenação (Hirtz & Schielke, 1986; Hirtz & Holtz, 1987).

Willimczik (1980), num estudo longitudinal em crianças ( $n=399$ ) de idade escolar (6,7 a 10,7 anos de idade), também verificou que todos os grupos de rendimento inicial distinto melhoraram a sua prestação na bateria de testes KTK. O autor agrupou as crianças em 3 grupos de rendimento distinto de acordo com os resultados do KTK na 1ª avaliação (6,7 anos de idade) (resultados inferiores a  $x-dp$ , resultados entre  $x\pm dp$  e resultados acima de  $x+dp$ ). As avaliações foram realizadas ano a ano até aos 10,7 anos de idade. Neste período constatou que todos os grupos melhoraram a sua prestação ao longo do período de observações, verificando-se, no entanto, no final do estudo uma maior variabilidade no rendimento dos grupos, devido ao aumento das diferenças iniciais.

O padrão de eficácia da estrutura didáctico-metodológica das aulas na mudança no nível de expressão das habilidades motoras nos grupos extremos não foi uniforme, isto é, variou conforme o grupo de habilidades considerado. Analisemos as diferentes situações verificadas.

Nas habilidades do atletismo e do basquetebol não se observaram mudanças significativas do pré para o pós-teste, tanto nos grupos extre-

mos com 3 aulas semanais como nos grupos extremos com 2 aulas semanais. Não se encontrou mudança significativa nos grupos extremos com 2 aulas semanais.

Nas habilidades do andebol e do futebol a situação é ligeiramente diferente da anterior. Os grupos de rendimento inicial inferior melhoraram a sua prestação, tendo os grupos de rendimento inicial superior mantido o seu nível de rendimento. É provável que estes resultados se devam ao facto da programação da estrutura didáctico-metodológica das aulas ter sido feita para um aluno médio e não ter tido em consideração o nível de prestação inicial dos diferentes alunos. É, portanto, plausível que esta circunstância não tenha permitido que os alunos com níveis de prontidão mais elevados actualizassem o seu potencial de desenvolvimento. A carga de treino / instrução não atingiu o nível (intensidade, frequência, duração) suficiente para induzir ganhos de prestação nos alunos com nível inicial elevado. De facto, as aulas foram planeadas tendo em consideração que todos os alunos possuíam o mesmo nível de domínio das habilidades. Ou, mais precisamente, tomou-se em consideração que o nível de prestação dos alunos nas habilidades estava nivelado por baixo. Este pressuposto baseou-se fundamentalmente em dois factos: (1) nos anos de escolaridade anteriores os alunos não tiveram aulas de EF e (2) na sua maior parte não praticavam qualquer actividade desportiva com carácter regular.

É também admissível que os resultados obtidos nestas habilidades tenham sido influenciados por outros factores, nomeadamente a actividade física habitual das crianças. A actividade física habitual das crianças está fortemente associada com o seu nível de proficiência em habilidades como a corrida, o salto, pontapear e lançar (Butcher & Eaton, 1989). A actividade física da criança no seu tempo livre deve, pois, ser considerada como um espaço informal de treino / instrução. Segundo Brito (1988) e Gomes (1991), as actividades de jogos com bola, dentro das quais se destaca nos rapazes o futebol, são as actividades mais praticadas pelas crianças desta faixa etária no seu tempo livre. É, portanto, verosímil que a actividade física diária seja também um dos factores explicativos destes resultados. As crianças de nível inicial superior, isto é, com nível de prontidão mais elevado, provavelmente aquelas que mais praticam estas actividades no seu tempo livre, não beneficiaram das aulas de EF, em virtude de estas não terem carga suficiente para o seu nível de prontidão. Esta justificação levanta um problema pedagógico e metodológico fundamental, já referido, que é o facto de as aulas, na generalidade, serem preparadas para um aluno abstracto, o aluno médio, não se tendo a preocupação de atingir também os alunos com níveis de rendimento extremo (baixo e alto).

Nas habilidades da ginástica verificaram-se mudanças significativas

tanto nos grupos extremos com 3 aulas semanais como nos grupos extremos com 2 aulas semanais, apresentando em ambos os casos um perfil idêntico ou paralelo, indicador de que a variação de prestação se manteve constante. Pensamos que esta mudança só pode imputar-se à estrutura didáctico-metodológica das aulas. De facto, é no desenvolvimento das habilidades da ginástica que a eficácia das aulas de EF pode ser analisada com mais rigor e substância, em virtude da ocorrência em simultâneo dos seguintes factores:

- 1) o nível de prestação dos alunos estava nivelado por baixo, apresentando uma baixa variabilidade inter-individual (coeficiente de variação = 0,18);
- 2) a ginástica é uma actividade desportiva que não é não passível de ser praticada durante as actividades recreio e tempo livre devido à inexistência de condições materiais na escola para a sua prática;
- 3) nenhum aluno era praticante de ginástica (na totalidade da amostra havia apenas dois alunos que praticavam desporto de forma regular e sistemática – um praticava hóquei em patins e o outro praticava futebol).

A ocorrência destes factores implica que o desenvolvimento verificado no nível de expressão das habilidades da ginástica se deva atribuir exclusivamente à estrutura didáctico-metodológica das aulas. Com efeito, o planeamento contemplava uma unidade didáctica de ginástica com tarefas exclusivamente destinadas à aprendizagem e desenvolvimento das habilidades objecto de avaliação. A exercitação decorreu principalmente sob a forma de “actividade de grupos alternada e paralela” que oferece a possibilidade de organizar diferenciadamente o processo de exercitação e aprendizagem, isto é, a constituição de grupos com rendimento variável. De facto, os alunos foram divididos por nível de prestação, o que respeita o princípio da individualização do ensino e aumenta o efeito da exercitação. O professor teve uma actuação dirigida para cada grupo, prestando a ajuda necessária e adequada a cada grupo de alunos e a cada aluno.

## 5. Conclusões

Em termos globais pode concluir-se que a estrutura didáctico-metodológica das aulas dos dois programas não foi suficientemente eficaz para elevar os níveis de expressão da AF, das habilidades do atletismo, das habilidades do basquetebol nos grupos extremos. Teve uma eficácia razoável no desenvolvimento dos níveis de expressão das habilidades do andebol e do futebol. Foi eficaz no desenvolvimento dos níveis de expressão da COORD e das habilidades da ginástica.

## 6. Bibliografia

- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance. (1989). *Physical Best. The AAHPERD guide to physical fitness education and assessment*. Reston: AAHPERD.
- Brito, A. P. (1988). Do jogo ao desporto. *Horizonte*, 5 (28), 127-131.
- Cumming, G. R., Goulding, D., & Bagglely, G. (1969). Failure of school physical education to improve cardiorespiratory fitness. *Canadian Medical Association Journal*, 101 (26), 69-73.
- Dinis, J. A. (1988). *Desenvolvimento da resistência de longa duração através de actividade muscular complexa e variada. Estudo aplicado a uma população escolar dos 10 aos 13 anos*. Provas de Aptidão Científica e Capacidade Pedagógica. Lisboa: ISEF-UTL.
- Gomes, M. P. B. B. (1991). Os espaços e os materiais. In: FCDEF (ed.). *Educação Física na Escola Primária*. Porto: FCDEF.
- Hirtz, P., & Holtz, D. (1987). Como aperfeiçoar as capacidades coordenativas: exemplos concretos. *Horizonte*, 3 (17), 166-171.
- Hirtz, P., & Schielke, E. (1986). O desenvolvimento das capacidades coordenativas nas crianças nos jovens e nos adultos. *Horizonte*, 3 (15), 83-88.
- Ignico, A. A., & Mahon, A. D. (1995). The effects of a physical fitness program on a low-fit children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66 (1), 85-90.
- Klausen, K., Rasmussen, B., & Schibye, B. (1986). Evaluation of the physical activity of school children during a physical-education lesson. In: J. Rutenfranz; P. Mocelin, F. Klimt (eds.). *Children and Exercise XII*. Champaign: Human Kinetics.
- Marques, A. T. (1988a). *Desenvolvimento da capacidade de prestação de resistência. Estudo aplicado em crianças e jovens do 5º ao 9º ano de escolaridade da região do grande Porto*. Tese de Doutoramento. ISEF. Porto: Universidade do Porto.
- Rychtecky, A., Pauer, M., Janouch, V., Sykora, B., & Stejskal, F. (1990). Influence of different physical activities on the physical performance of pupils between the ages 11 and 14. In R. Telama, L. Laakso, M. Piéron, I. Ruoppila, V. Vihko. *Physical Education and Life-Long Physical Activity*. Jyväskylä.
- Schilling, F., & Kiphard, E. J. (1974). *Körperkoordinationstest für kinder*, KTK. Weinheim: Beltz Test GmbH.
- Seliger, V., Heller, J., Zelenka, V., Sobolová, V., Pauer, M., Bartunek, Z., Bartunková, S., et.al. (1980). Functional demands of physical education lessons. In: K. Berg; B. O. Ericksson; R. C. Nelson; C. A. Morehouse (eds.). *Children and exercise IX*. Baltimore: University Park Press.

- Soares, J. M. C., & Mota, J. A. P. S. (1987). *Estudo do comportamento da frequência cardíaca durante aulas de Educação Física em alunos de 9-13 anos do ciclo-preparatório*. Comunicação apresentada no seminário: Para Uma Formação Desportivo-Corporal na Escola. Porto.
- Willimczik, K. (1980). Development of motor control capability (body coordination) of 6-to 10-year-old children : Results of a Longitudinal Study. In M. Ostry; G. Beunen; J. Simons (eds.). *Kinanthropometry II*. Baltimore: University Park Press.