

# EFEITOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ALUNOS DE PRIMARIA (CON Y SIN EXPRESIÓN Y EDUCACIÓN FÍSICO-MOTORA Y PSICOMOTRICIDAD)

António José D. Faustino. Instituto Politécnico de Castelo Branco<sup>12</sup>

**Resumo.-** Este estudo corresponde a um Projecto de Investigação Intercultural que cobriu um período de 4 anos (acompanhando as crianças do 1.º ao 4.º Ano do Ensino Básico), que teve por objectivo principal uma investigação longitudinal dos efeitos da actividade física regular, orientada no desenvolvimento infantil.

O projecto foi avaliado implementando um grupo experimental e um grupo de controlo. Durante a duração do projecto, quer o grupo experimental quer o grupo de controlo foram avaliados com recurso a duas baterias de testes motores, que nos davam a possibilidade de avaliar as capacidades motoras condicionais e as coordenativas (com ênfase nas segundas), no início e no final dos períodos de intervenção.

A selecção da amostra do grupo investigado foi feita tendo em conta a disponibilidade dos intervenientes. A amostra do grupo investigado é composta por 18 elementos, 8 do sexo masculino e 10 do sexo feminino (Escola n.º 6 do Agrupamento de Escolas “Os Pioneiros” de Castelo Branco). A selecção do grupo de controlo teve também em conta a disponibilidade dos intervenientes, 8 do sexo masculino e 5 do sexo feminino (). Ambos os grupos começaram no 1.º Ano do Ensino Básico, tendo uma média de idade de 7 anos.

Foi realizado um pré-teste no início do ano escolar, tendo a partir dessa data, ocorrido sessões bi-semanais de Psicomotricidade, respeitando um programa claramente definido para a respectiva faixa etária. No final do mês de Maio eram realizados os pós-testes, para verificarmos as evoluções ocorridas nas crianças.

Com base na recolha de dados e tratamento estatístico podemos concluir que:

1) A **hipótese 1** não se confirma na totalidade. Durante o tempo de duração do projecto o grupo experimental obteve melhores resultados nalgumas das provas enquanto o grupo de controlo obteve melhores resultados noutras (em especial nas condicionais).

2) Em relação à **hipótese 2**, também esta não se confirma, uma vez que os rapazes são superiores na maioria das provas.

3) Relativamente à **hipótese 3**, concluiu-se que no grupo das crianças submetidas a um programa de actividade física regular, existiram melhorias relativamente a todas as provas mas nem sempre com significância estatística.

**Abstract.-** This investigation is according with a Intercultral Research Project covering a period of four academic years (studing children from Primary School since 1st to 4th grade), who had for main purpose a longitudinal investigation of the effects of regular physical activity, oriented to child development.

The project was evaluated with the implementation of an experimental and a control group. In the course of the project, both experimental and control groups were assessed with two bateries of motor tests, that give us the possibility to evaluate conditional and coordenative

---

<sup>12</sup> a.faustino@mail.ese.ipcb.pt

motor capacities (with the emphasis on the second ones), in the beginning and at the end of intervention periods.

The selection of the sample for the experimental group was realized in a non casual form by the method of convenience, consisting in 18 members, 8 boys and 10 girls (Escola n.º 6 do Agrupamento de Escolas "Os Pioneiros" de Castelo Branco). The selection of control group was also made with children availability, 8 boys and 5 girls. Both groups started at 1<sup>st</sup> grade, with an average of seven years old.

Each scholar year, in the beginning of classes we applied a pré-test, and from this time children from experimental group received lessons of Psychomotricity two times a week, with a program clearly defined for this age group. At the end of May we applied post-tests, so that we can assess the developments that occurs.

On the basis of data and statistic analysis we can conclude that:

1) Respecting **hyphotesis 1**, it's not fully confirmed. During the time of the project the experimental group get better results in some trial while control group get better results on others (specially conditionals).

2) In relation to **hyphotesis 2**, it's not fully confirmed, since boys get better results than girls in almost trials.

3) Relatively to **hyphotesis 3**, we verified that the in the group of children wich received regular physical activity, exists improvement in all the trails but not always with statistical significance.

**Palavras-chave:** Actividade física regular; desenvolvimento infantil; Psicomotricidade.

**Key words.-** Regular physical activity; Child development; Psychomotricity.

## 1.- Introducción

O projecto cobriu um período de 4 anos (acompanhando as crianças do 1.º ao 4.º Ano do Ensino Básico) e foi avaliado implementando um grupo experimental e um grupo de controlo.

A investigação centrou-se num estudo quantitativo utilizando os resultados obtidos na realização de testes motores.

## 2.- Caracterização das bases do Projecto

Uma leitura rápida da expressão "*experiências de movimento diário*" poderá induzir em erro os leitores, pois de facto não se tratava de uma actividade diária senão de 2-3 sessões conduzidas por professores especialistas<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Designação utilizada por oposição à exigência oficial de um regime de monodocência no 1.º Ciclo do Ensino Básico, que no entanto a Lei de Bases do Sistema Educativo prevê a possibilidade de coadjuvação para áreas específicas.

O grupo experimental, ao longo dos 4 anos de duração do projecto, foi submetido a:

a) Duas sessões semanais (de 45 minutos) segundo o programa oficial de Expressão e Educação Físico-Motora, leccionadas por um Professor Especialista em Educação Física.

O programa de Expressão e Educação Físico-Motora seguido na Escola Básica nº 6 de Castelo Branco tinha três grandes objectivos gerais:

1 - Elevar o nível de funcionalidade das capacidades condicionais e coordenativas, tais como: a resistência geral; a velocidade de reacção simples e complexa; a flexibilidade; o controlo de postura; o equilíbrio dinâmico; o controlo da orientação espacial; o ritmo e a agilidade;

2 - Desenvolver a cooperação entre os companheiros nos jogos e exercícios, compreendendo e aplicando as regras combinadas na turma, bem como os princípios de cordialidade e respeito na relação com os colegas e com o professor;

3 - Procurar que os alunos participem com empenho no aperfeiçoamento da sua habilidade nos diferentes tipos de actividades, procurando realizar as acções adequadas com correcção e oportunidade.

Os objectivos específicos para o primeiro ano foram (2001-2002):

- Jogos: praticar jogos infantis cumprindo as suas regras e realizando com intencionalidade e oportunidade as acções características desses jogos designadamente, posições de equilíbrio, deslocamentos em corrida com “fintas” e “mudanças de direcção” e de velocidade, combinações de apoios variados associados com corrida, marcha e voltas; lançamentos de precisão e à distância; pontapés de precisão e à distância.

- Actividades Rítmicas e Expressivas: combinar o andar, o correr, saltitar, o deslizar, etc., em todas as direcções e sentidos, definidos pela orientação corporal; realizar saltos de pequena amplitude, no lugar, a andar e a correr em diferentes direcções e sentidos, variando os apoios; utilizar combinações pessoais de movimentos locomotores e não locomotores para expressar a sua sensibilidade, a temas sugeridos pelo professor (sensações, histórias, canções, etc.) que inspire diferentes modos e qualidades de movimento.

Os objectivos específicos para o segundo ano foram (2002-2003):

- Na Ginástica: a cambalhota à retaguarda, a subida para pino, o saltar, o salto ao eixo. o combinar posições de equilíbrio, o rodar o arco à volta do corpo e posições de flexibilidade.
- Ao nível dos jogos são a realização de jogos colectivos, tais como: a rabia; jogo de passes; bola ao poste; bola ao capitão; bola no fundo.

Os objectivos específicos para o terceiro ano foram (2003-2004):

- Jogos - cooperar com os companheiros procurando realizar as acções favoráveis ao cumprimento das regras do jogo; Tratar os colegas de equipa e adversários com igual cordialidade e respeito, evitando acções que ponham em risco a sua integridade física;
- Actividades Rítmicas e Expressivas - combinar deslocamentos, movimentos não locomotores e equilíbrios adequados à expressão de motivos ou temas combinados com os colegas e professor, de acordo com a estrutura rítmica e melodia de composições musicais.
- Ginástica - realizar habilidades gímnicas básicas em esquemas ou sequências no solo e em aparelhos, encadeando e ou combinando as acções com fluidez e harmonia de movimento
- Patinagem - partilhar com equilíbrio e segurança, ajustando as suas acções para orientar o seu deslocamento com intencionalidade e oportunidade na realização de percursos variados.

Os objectivos específicos para o quarto ano (2004-2005), com uma sessão semanal de 60 minutos foram:

- Perícia e Manipulação – realizar acções motoras básicas com aparelhos portáteis, segundo uma estrutura rítmica, encadeamento ou combinação de movimentos, conjugando as qualidades da acção própria ao efeito pretendido de movimentação do aparelho.
- Deslocamentos e Equilíbrio – realizar acções motoras básicas de deslocamento, no solo e em aparelhos, segundo uma estrutura rítmica, encadeamento ou combinação de movimentos, coordenando a sua acção para aproveitar as qualidades motoras possibilitadas pela situação.
- Ginástica – realizar habilidades gímnicas básicas em esquemas ou sequências no solo e em aparelhos, encadeando e/ou combinando as acções com fluidez e harmonia de movimento.

- Jogos - participar em jogos ajustando a iniciativa própria e as qualidades motoras na prestação, às possibilidades oferecidas pela situação de jogo e ao seu objectivo, realizando habilidades básicas e acções técnico-tácticas fundamentais, com oportunidade e correcção de movimentos.

- Patinagem – patinar em equilíbrio e segurança, ajustando as suas acções para orientar o seu deslocamento com intencionalidade e oportunidade na realização de percursos variados.

- Actividades Rítmicas e Expressivas – combinar deslocamentos, movimentos não locomotores e equilíbrios adequados à expressão de motivos ou temas combinados com os colegas e professor, de acordo com a estrutura rítmica e melodia de composições musicais.

b) Duas sessões semanais de um programa de Psicomotricidade, segundo planificação preparada pela professora responsável pela intervenção<sup>14</sup>.

- 2001-2002 duas sessões semanais de 45 minutos, leccionadas por Gonçalo Moleirinho e Nuno Peixe;

- 2002-2003 duas sessões semanais de 45 minutos, leccionadas por Tânia Pires e Vânia Oliveira;

- 2003-2004 duas sessões semanais de 45 minutos, leccionadas por Luís Garcia e Mário Inácio;

- 2004-2005 duas sessões semanais de 60 minutos, leccionadas por Ana Paiva e Vera Tomé.

A Psicomotricidade tinha como objectivos:

- O estimular a capacidade perceptivo-visual, associando estímulos visuais a habilidades motoras.

- Estimular a capacidade perceptivo auditiva, associando estímulos auditivos a habilidades motoras.

- Contribuir para o desenvolvimento da noção de corpo, identificar e nomear as diferentes partes do corpo em si e no outro, identificar e nomear as noções de direita – esquerda no próprio corpo e no corpo do outro.

- Manter-se em equilíbrio estático, no plano horizontal e oblíquo, manter-se em equilíbrio dinâmico na forma horizontal e oblíqua.

---

<sup>14</sup> Professora Maria João Proença, licenciada em Educação Física, ramo Educação Especial e Reabilitação, pela Faculdade de Motricidade Humana e mestre em Ciências da Educação – Área de especialização Orientação da Aprendizagem, pela Universidade Católica.

- Promover a coordenação geral andar (para a frente para trás, de lado / individual em pequeno grupo), correr, saltar a pés juntos, saltar ao pé-coxinho, saltar à tesoura, imitar deslocamentos de animais
- Promover a coordenação óculo-manual, lançar e receber bolas, dar toques de sustentação num balão.
- Promover a coordenação óculo-pedal, pontapear a bola.
- Contribuir para o desenvolvimento da estabilidade emocional e sociabilização.
- Participar em actividades da aula, respeitar as regras estabelecidas no início da aula, respeitar os colegas e os materiais, saber auto-analisar a nível de desempenho e de comportamento.
- Promover o desenvolvimento do pensamento abstracto, descrever a actividade num papel e colocar a actividade descrita no papel no espaço.
- Estimular o desenvolvimento da capacidade de comunicação, explicar as instruções dadas pelo professor, explicar as acções desenvolvidas.

### **3.- Avaliação do Projecto**

Durante a duração do projecto, quer o grupo experimental quer o grupo de controlo foram avaliados com recurso a duas baterias de testes motores no início e no final dos períodos de intervenção.

No primeiro ano do projecto (2001-2002) a intervenção iniciou-se em Março e durou até Maio.

A recolha dos dados foi feita em dois momentos distintos com pré-teste e pós-teste separados por cerca de 6 semanas.

No segundo ano do projecto (2002-2003) a intervenção iniciou-se em Outubro e durou até final de Maio.

O primeiro momento de aplicação destes testes aconteceu na primeira quinzena do mês de Outubro. O segundo momento, aconteceu no final da última quinzena de Maio.

No terceiro ano do projecto (2003-2004) a intervenção iniciou-se em Outubro e durou até início de Junho.

O primeiro momento de aplicação destes testes aconteceu na primeira quinzena do mês de Outubro. O segundo momento, aconteceu no início de Junho.

No quarto ano do projecto (2004-2005) a intervenção iniciou-se em finais de Novembro e durou até início de Junho.

O primeiro momento de aplicação destes testes aconteceu na segunda quinzena do mês de Novembro. O segundo momento, aconteceu no início de Junho.

## **4.- Metodologia**

### **4.1. -Objectivos do estudo**

Como principal objectivo verificar qual o efeito da actividade física regular em crianças do Ensino Básico, com actividade física regular na escola, comparando para isso os resultados obtidos na realização de testes.

Procurámos também estudar um outro grupo (grupo de controlo) com as mesmas características mas sem actividade física regular na escola, para que pudéssemos controlar o factor maturação.

1 - Comparar os resultados obtidos pelos grupos de controlo e experimental no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

2 - Comparar os resultados obtidos pelo grupo de controlo no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

3 - Comparar os resultados obtidos pelo grupo experimental no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

4 - Comparar os resultados obtidos pelo grupo experimental das raparigas no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

5 - Comparar os resultados obtidos pelo grupo de controlo das raparigas no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

6 - Comparar os resultados obtidos pelo grupo de controlo dos rapazes no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

7 - Comparar os resultados obtidos pelo grupo experimental dos rapazes no pré- teste, quer na bateria AST 6-11 quer na bateria KTK.

### **4.2. -Hipóteses do Trabalho**

Foram formuladas hipóteses no sentido de verificar tanto no que se refere ao incremento da aptidão física após a prática regular de actividade física, como no que se refere à diferença entre alunos com actividade

física regular (grupo investigado) e alunos sem actividade física regular (grupo controlo).

Hipótese 1: os alunos com actividade física obtêm melhores resultados que os alunos que não têm actividade física.

Hipótese 2: os rapazes têm melhores resultados do que as raparigas.

Hipótese 3: os alunos com actividade física têm melhores resultados no pós teste do que no pré teste.

Hipótese 4: os alunos com actividade física melhoram significativamente os resultados obtidos no ano anterior (a partir do segundo ano do projecto).

### **4.3. -A Amostra**

A selecção da amostra do grupo investigado foi feita tendo em conta a disponibilidade dos intervenientes. A amostra do grupo investigado é composta por 18 elementos, 8 do sexo masculino e 10 do sexo feminino. A selecção do grupo de controlo teve também em conta a disponibilidade dos intervenientes, 8 do sexo masculino e 5 do sexo feminino. Ambos os grupos são do primeiro ano do ensino básico, tendo média de idade de 7 anos.

O grupo experimental pertence à escola nº 6 que está incluída no agrupamento de escolas “Os Pioneiros” de Castelo Branco, e tem actividade física regular na escola. O grupo de controlo pertence à Escola do Cebolais, e não tem actividade física regular na escola<sup>15</sup>.

### **4.4. -Identificação das Variáveis**

Depois das hipóteses formuladas consideramos como variáveis independentes a actividade física e o sexo; e como variáveis dependentes a aptidão física e a coordenação dos alunos.

## **5.- Instrumentos de Medida**

Para a verificação das hipóteses formuladas foram seleccionadas as seguintes variáveis:

- Aptidão Física;
- Coordenação Motora.

---

<sup>15</sup> No ano lectivo de 2001-2002 o grupo de controlo foi constituído exclusivamente por crianças da Escola Básica do 1.º Ciclo do Retaxo, mas nos anos seguintes devido a entre outras razões mudanças de estabelecimento de ensino, para manter a dimensão do grupo de controlo, esta amostra foi alargada às escolas do Sobral do Campo e Juncal do Campo (2002-2003) e dos Cebolais (2002-2005).



O modelo de estudo baseou-se em duas componentes:

1. A primeira constata da observação e registo numa ficha, dos resultados obtidos nos testes da Bateria de Aptidão Física AST 6-11;
2. A segunda, da observação e registo numa ficha, dos resultados obtidos nos testes de coordenação corporal KTK.

### **5.1.- Bateria de Aptidão Física AST 6-11**

A Bateria AST 6-11 (*“Allgemeine Sport Motorische Test 6-11”*, concebida, desenvolvida e avaliada no Instituto para o Desporto e a Ciência do Desporto da Universidade de Heidelberg entre 1984 e 1986).

A bateria AST 6-11 (Allgemeine Sportmotorische Test) é constituída por seis provas, a saber:

- 1- Resistência (R).
- 2- Velocidade (V).
- 3- Corrida de Obstáculos (CO).
- 4- Lançamento de Bola à Parede (LBP).
- 5- Lançamento de Bola Medicinal (LBM).
- 6- Lançamento de Precisão (LP).

A escolha desta Bateria AST 6-11 baseou-se nos critérios indicados por Carvalho (1994: 71):

- Está validada para crianças com idades a partir dos seis anos.
- Avalia equitativamente as principais capacidades motoras condicionais e coordenativas.
- Pode ser executado num recinto coberto de dimensões relativamente reduzidas, o que poderá conferir aos resultados um coeficiente de fidelidade relativamente elevado.
- Não exige material sofisticado.
- O facto de já ter sido aplicado a outras crianças vai permitir a comparação dos resultados.

### **5.2.-Bateria KTK**

A Bateria KTK (*“Körpercoordinationstest für Kinder“* desenvolvida por Kiphard e Schilling de 1974).

A bateria KTK (Körperkoordinationstest für Kinder) é constituída por quatro provas, a saber:

- 1- Saltos Laterais (SL).
- 2- Transferência Lateral (TL).
- 3- Salto Monopedal (SM).
- 4- Equilíbrio à Retaguarda (EQR).

A escolha da Bateria KTK baseou-se nos critérios indicados por Gomes (1996: 66):

- O conjunto de provas que a constituem visa a caracterização de facetas da coordenação corporal total e o domínio corporal, tratando-se de uma bateria homogénea.
- Utiliza as mesmas tarefas de coordenação para várias idades, pelo que os seus conteúdos devem apresentar dificuldades acrescidas à medida que os indivíduos são mais velhos.
- A fim de se conseguir uma melhor diferenciação de resultados nos limites de idade inferior e superior, as tarefas da bateria foram testadas segundo várias exigências e com várias configurações de material até se encontrar e comprovar a melhor solução.
- A fiabilidade da bateria ( $r= 0.90$ ) foi estabelecida através do método de correlação teste-reteste em 1228 crianças em idade escolar (Schilling, 1994).

No caso dos dados da aplicação da Bateria KTK para cada prova e género existe uma tabela. As linhas da primeira coluna correspondem ao resultado alcançado pelo(a) probando(a). O resultado na prova corresponde ao valor dessa linha, na coluna da idade.

Para além dos resultados em cada prova foi calculado o MQ, que representa um índice final, somatório dos quatro (4) resultados, dado também por uma tabela própria (Kiphard & Schilling, 2000).

Com recurso a uma tabela de dados standardizada por cada teste singular no final transferida para uma soma de que resulta um quociente motor (QM). A avaliação do teste resulta da grandeza do QM e pode ser categorizado em Elevado, Bom, Normal, Regular e Inferior (Mau).

Devido a uma certa flutuação das amostras os resultados referem-se a um relativamente reduzido número de testados. Apenas os resultados daqueles alunos que foram membros do grupo experimental

durante a duração do projecto foram consideradas, pois no caso do grupo de controlo, como referimos anteriormente existiu alguma variação ao longo do estudo.

## **6.-Apresentação, Tratamento e Discussão dos Dados**

Os dados provenientes da observação foram tratados em computador com a ajuda de “Software” específico para o efeito (SPSS 11.0 for Windows).

Para as variáveis estudadas serão apresentados os resultados da observação, na sua expressão de trabalho (média e desvio-padrão), os resultados do tratamento estatístico dos dados (análise da variabilidade com a actividade e sexo, através dos teste t-student e t-pares) e as conclusões, em função das hipóteses de estudo formuladas.

Quando abordamos a significância da diferença existente entre médias utilizaremos os termos: não significativo, significativo, muito significativo e altamente significativo, como apresentados na seguinte tabela:

Nível de Significância
NS – Não Significativo
* - $P < 0.05$ - Significativo
** - $P < 0,01$ – Muito Significativo
*** - $P < 0,001$ – Altamente Significativo

Iremos apresentar a análise dos dados, seguindo uma determinada ordem primeiramente analisaremos os resultados da bateria de testes AST 6-11 e de seguida os da bateria de testes KTK, apresentando por ordem: comparação entre grupos (experimental e de controlo), comparação entre grupos do sexo masculino, comparação entre grupos do sexo feminino, comparação entre sexos do grupo experimental, comparação entre sexos do grupo de controlo.

### **6.1.-Bateria de Aptidão Física AST 6-11**

#### ***Prova de Lançamento da Bola Medicinal***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se que os rapazes do grupo experimental, bem como as raparigas do grupo de controlo,

apresentaram melhorias não significativas, enquanto que as raparigas do grupo experimental regrediram de forma não significativa.

⇒ Em 2002-2003 verificou-se uma melhoria muito significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (2,07) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01]. Esta melhoria deveu-se em particular aos rapazes que melhoraram muito significativamente [o valor de  $t$  (2,64) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

Por sua vez, o grupo de controlo também melhorou significativamente [o valor de  $t$  (3,47) ultrapassa o valor crítico considerado muito significativo a 0.05]. Mas neste caso a melhoria resultou das melhorias conjugadas dos rapazes [o valor de  $t$  (15) ultrapassa o valor crítico considerado altamente significativo a 0.001] e das raparigas [o valor de  $t$  (3,31) ultrapassa o valor crítico considerado muito significativo a 0.05].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se não existirem melhorias significativas em ambos os grupos.

⇒ Em 2004-2005 verificou-se ambos os grupos obtiveram melhorias altamente significativas [respectivamente: experimental - o valor de  $t$  (-4,91) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,001; controlo - o valor de  $t$  (-5,39) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,001].

No entanto, no grupo experimental as raparigas obtiveram uma melhoria muito significativa [o valor de  $t$  (-4,75) ultrapassa o valor crítico considerado muito significativo a 0,01], enquanto os rapazes obtiveram melhorias não significativas.

No grupo de controlo as raparigas obtiveram uma melhoria significativa [o valor  $t$  (-4,35) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,05] e os rapazes uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t$  (-6,51) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,001].

### ***Prova de Lançamento da Bola entre Pernas***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se que todos os sub-grupos apresentaram melhorias, mas não existiram diferenças significativas.

⇒ Em 2002-2003 verificou-se uma melhoria altamente significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (6,63) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001]. Estes resultados deveram-se tanto a melhorias altamente significativas dos rapazes [o valor de  $t$  (5,68) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], como das

raparigas [o valor de  $t$  (4,06) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001].

No entanto, o grupo de controlo também melhorou significativamente [o valor de  $t$  (2,71) ultrapassa o valor crítico considerado muito significativo a 0.05], se bem que estes resultados se deveram em particular às raparigas [o valor de  $t$  (3,39) ultrapassa o valor crítico considerado muito significativo a 0.05].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se que houve uma melhoria não significativa.

⇒ Em 2004-2005 verificou-se que todos os grupos e sub-grupos melhoraram, mas no grupo experimental e nos rapazes deste grupo, bem como nas raparigas do grupo de controlo estas melhorias não são significativas. As raparigas do grupo experimental, os rapazes do grupo controlo e o grupo controlo obtiveram melhorias muito significativas [os valores de  $t$  (-3,64; -4,44; -4,41) ultrapassaram o valor crítico considerado significativo a 0,01].

### ***Prova de Lançamento de Precisão***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se que o grupo experimental apresentava melhorias, enquanto o grupo de controlo regrediu, resultado explicado pelo retrocesso dos rapazes. No entanto, não existiram diferenças significativas.

⇒ Em 2002-2003 verificou-se uma melhoria muito significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (2,60) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], que resultou em particular da melhoria altamente significativa das raparigas [o valor de  $t$  (3,73) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria não significativa dos resultados.

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma melhoria altamente significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (-7,42) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,001], que resultou tanto da melhoria altamente significativa das raparigas [o valor de  $t$  (-6,70) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,001], como da melhoria significativa dos rapazes [o valor  $t$  (-3,58) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0,05].

Para o grupo de controlo e seus sub-grupos verificou-se uma regressão não significativa.

## **Prova de Corrida de Obstáculos**

⇒ Em 2001-2002 verificou-se que o grupo experimental teve uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t(5,32)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], em comparação com a melhoria muito significativa do grupo de controlo [o valor de  $t(2,70)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01]. Mas estas melhorias provêm de situações distintas, a saber:

- os rapazes do grupo experimental obtiveram melhorias altamente significativas [o valor de  $t(5,58)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], enquanto que os rapazes do grupo de controlo tiveram uma melhoria não significativa;
- as raparigas do grupo de controlo obtiveram melhorias muito significativa [o valor de  $t(7,37)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], bem como as do grupo experimental [o valor de  $t(2,88)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2002-2003 verificou-se uma melhoria significativa do grupo experimental [o valor de  $t(3,17)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05], que resultou tanto da melhoria altamente significativa dos rapazes [o valor de  $t(4,03)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001] como da melhoria altamente significativa das raparigas [o valor de  $t(4,73)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria altamente significativa do grupo experimental [o valor de  $t(5,325)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], que resultou tanto da melhoria muito significativa dos rapazes [o valor de  $t(5,583)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] como da melhoria significativa das raparigas [o valor de  $t(2,882)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria significativa [o valor de  $t(2,707)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05], que resultou em particular das raparigas que melhoraram muito significativamente [o valor de  $t(7,374)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma melhoria muito significativa do grupo experimental [o valor de  $t(-3,37)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], que resultou em particular da melhoria

muito significativa das raparigas [o valor de  $t$  (-3,83) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

Para o grupo de controlo e seus sub-grupos verificou-se uma melhoria não significativa.

### ***Prova de Corrida de Resistência***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se que existiu uma melhoria não significativa no grupo experimental, enquanto que o grupo de controlo apresentava uma regressão altamente significativa [o valor de  $t$  (5,76) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], acentuando-se essa descida mais nos rapazes [o valor de  $t$  (4,88) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] do que nas raparigas [o valor de  $t$  (3,68) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

⇒ Em 2002-2003 verificou-se que o grupo experimental obteve melhorias muito significativas [o valor de  $t$  (3,65) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], que resultou em particular da melhoria significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (4,53) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria muito significativa [o valor de  $t$  (2,30) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma regressão altamente significativa do grupo de controlo [o valor de  $t$  (3,686) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.0001], acentuando-se essa descida mais nos rapazes [o valor de  $t$  (4,887) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] do que nas raparigas [o valor de  $t$  (3,686) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

⇒ Em 2004-2005 verificou-se que todos os grupos e sub-grupos regrediram, com excepção das raparigas do grupo de controlo.

Para o grupo experimental verificou-se uma regressão muito significativa [o valor de  $t$  (3.45) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], acentuando-se essa descida mais nos rapazes [o valor de  $t$  (2,87) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05] do que nas raparigas, descida não significativa.

Para o grupo de controlo e seus sub-grupos verificou-se uma regressão não significativa.

### ***Prova de Corrida de Velocidade***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se que o grupo experimental não

apresentava melhorias significativas, enquanto que o grupo de controlo melhorava de forma altamente significativa [o valor de  $t$  (7,44) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], contribuindo para esse resultado a grande melhoria dos rapazes [o valor de  $t$  (9,66) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001].

⇒ Em 2002-2003 verificou-se que o grupo experimental melhorou de forma altamente significativa [o valor de  $t$  (6,25) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], que resultava tanto da melhoria altamente significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (3,95) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001] como da melhoria altamente significativa das raparigas [o valor de  $t$  (4,07) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria significativa [o valor de  $t$  (2,05) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05], acentuada pela melhoria significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (2,53) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria não significativa do grupo experimental.

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t$  (7,442) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], acentuada pela melhoria altamente significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (9,665) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001].

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma melhoria altamente significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (7,65) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], acentuada pela melhoria altamente significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (6,93) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001] e pela melhoria muito significativa das raparigas [o valor de  $t$  (4,86) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria muito significativa [o valor de  $t$  (4,84) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], que resultam tanto da melhoria significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (3,45) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05] como da melhoria significativa das raparigas [o valor de  $t$  (3,37) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

## **6.2.- Bateria KTK**

### ***Prova de Transferência Lateral***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se uma melhoria altamente significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (-5,76) ultrapassa o valor



crítico considerado significativo a 0.001], acentuada pela melhoria muito significativa dos rapazes [o valor de  $t (-4,35)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] e pela melhoria muito significativa das raparigas [o valor de  $t (-3,15)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria muito significativa [o valor de  $t (-3,84)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], que resultam em particular da melhoria muito significativa das raparigas [o valor de  $t (-4,68)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria muito significativa do grupo experimental [o valor de  $t (-3,844)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], acentuada pela melhoria muito significativa dos rapazes [o valor de  $t (4,352)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] e pela melhoria significativa das raparigas [o valor de  $t (3,154)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t (-5,768)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], que resultou em particular da melhoria muito significativa das raparigas [o valor de  $t (-4,685)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma melhoria não significativa do grupo experimental.

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t (-6,166)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], acentuada essa melhoria mais pela melhoria altamente significativa dos rapazes [o valor de  $t (-8,671)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001] do que pela melhoria não significativa das raparigas.

### ***Prova de Salto Lateral***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se uma melhoria não significativa de todos os grupos e sub-grupos, com excepção das raparigas do grupo de controlo que pioraram.

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria não significativa de todos os grupos e sub-grupos, com excepção das raparigas do grupo de controlo que pioraram.

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma melhoria significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  (-2,120) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05], acentuado mais pela melhoria significativa das raparigas [o valor de  $t$  (-2,255) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05] do que pela melhoria não significativa dos rapazes.

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria significativa [o valor de  $t$  (-2,589) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05], que no entanto é não significativa tanto para os rapazes como para as raparigas.

### ***Prova de Salto Monopedal***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se uma melhoria não significativa de todos os grupos e sub-grupos.

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria não significativa de todos os grupos e sub-grupos.

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma regressão muito significativa do grupo experimental [o valor de  $t$  4,450) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], acentuada mais pela regressão muito significativa das raparigas [o valor de  $t$  (-4,328) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] do que pela regressão não significativa dos rapazes.

Para o grupo de controlo verificou-se uma regressão muito significativa [o valor de  $t$  (-3,232) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], acentuada mais pela regressão muito significativa dos rapazes [o valor de  $t$  (-3,642) ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] do que pela regressão não significativa das raparigas.

### ***Prova de Equilíbrio à Retaguarda***

⇒ Em 2001-2002 verificou-se uma regressão não significativa do grupo experimental e uma melhoria não significativa do grupo de controlo. Por outro lado, os rapazes do grupo experimental apresentam uma descida de resultados, enquanto que os do grupo de controlo apresentam uma melhoria.

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma regressão não significativa dos grupos e sub-grupos, com excepção dos rapazes do grupo de controlo que obtiveram melhorias não significativas.

⇒ Em 2004-2005 verificou-se uma regressão altamente significativa do grupo experimental [o valor de  $t(4,6)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], acentuada mais pela regressão muito significativa das raparigas [o valor de  $t(4,276)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] do que pela regressão não significativa dos rapazes.

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria não significativa, que resultou em particular da melhoria não significativa dos rapazes, pois as raparigas regrediram de forma não significativa.

### **6.3.- Quociente Motor (QM)**

⇒ Em 2001-2002 verificou-se uma melhoria significativa do grupo experimental [o valor de  $t(-1,82)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t(0,66)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], tanto nos rapazes [o valor de  $t(-4,34)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] como nas raparigas [o valor de  $t(-5,47)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2003-2004 verificou-se uma melhoria significativa do grupo experimental [o valor de  $t(-1,824)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.05].

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t(0,66)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], tanto nos rapazes [o valor de  $t(-4,341)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] como nas raparigas [o valor de  $t(-5,477)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01].

⇒ Em 2004-2005 verificou-se que o grupo experimental regrediu de forma muito significativa [o valor de  $t(3,838)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01], acentuado mais pela regressão altamente significativa das raparigas [o valor de  $t(3,228)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001] do que pela regressão não significativa dos rapazes.

Para o grupo de controlo verificou-se uma melhoria altamente significativa [o valor de  $t(-6,13)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.001], acentuado mais pela melhoria muito significativa das raparigas [o valor de  $t(-2,105)$  ultrapassa o valor crítico considerado significativo a 0.01] do que pela melhoria não significativa dos rapazes.

## 6.4 – Comparação do Quociente Motor após quatro anos de Intervenção

De seguida apresentamos um gráfico e algumas considerações sobre a evolução dos quocientes motores dos alunos.

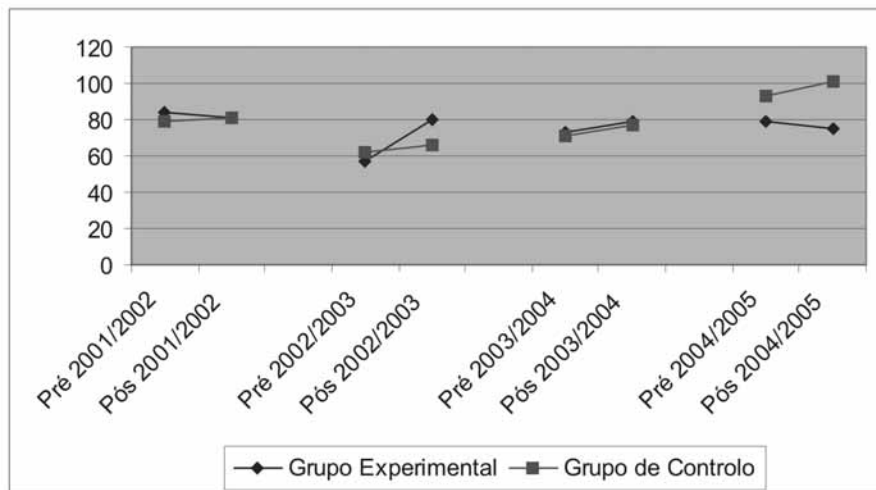


Gráfico 1.- Evolução do QM ao longo dos quatro anos de Intervenção.

Observando o gráfico 1 podemos então concluir que no primeiro ano de intervenção se verificou que os alunos obtiveram no pré-teste resultados satisfatórios o que não se verificou no segundo ano de intervenção, onde existiu uma quebra significativa (situando-se esta nos 56,5 pontos de QM). No terceiro ano de intervenção os alunos obtiveram bons resultados, sendo que estes foram bem melhores que os obtidos no pré-teste do ano transacto (situando-se esta diferença em 30 pontos de QM), sendo esta uma diferença muito significativa. No último ano de intervenção foi quando a quebra resultante do período de férias menos se fez sentir.

No que diz respeito aos pós-testes, podemos observar que em todos os anos de intervenção se verificaram melhorias nos resultados, com excepção do último ano. De referir que no segundo ano de intervenção, a diferença dos resultados obtidos foi bastante significativa, ao passo que no primeiro e terceiro ano essa diferença não foi tão significativa. Quanto ao último ano de intervenção existem distintas razões que motivaram a situação verificada, donde não podemos escamotear o facto de muitas vezes não terem acontecido as sessões previstas porque em cima da hora a professora titular da turma entender que não podia dispensar os alunos.

Comparando os resultados obtidos no pós-teste com os do pré-teste, podemos observar que na passagem do primeiro para o segundo ano houve uma enorme regressão dos alunos, tal já não se verificou na passagem do segundo para o terceiro ano de intervenção, onde os resultados dos pré-testes foram superiores aos obtidos no pós-teste, respectivamente. Os dados mais relevantes, no mau sentido, são a clara regressão verificada no último ano de intervenção.

## **7.- Conclusões**

Em função das análises efectuadas ao longo do estudo, é possível reunir as principais conclusões.

No que diz respeito à *hipótese 1*, esta não se confirma na sua totalidade.

No ano de 2001-2002 considerou-se necessário um maior tempo de implementação do projecto para que as modificações tivessem maior intensidade.

No ano de 2002-2003 relativamente aos pré-testes, o grupo experimental quer nas provas de B.P.P., C.R., VEL da bateria AST como nas provas de S.M. e S.L. da bateria KTK, obteve melhores resultados. O grupo de controlo apresenta melhores resultados nas provas B.M., C.O. e L.P. da bateria AST.

Relativamente aos pós-testes o grupo experimental obteve melhores resultados, nas provas de C.R., VEL. B.B.P e L.P da bateria AST. O grupo de controlo obteve melhores resultados nas provas de CO. e LBM da bateria AST, e nas provas de S.L e EQ da bateria KTK.

No ano de 2003-2004, verificou-se que os alunos que têm actividade física regular obtêm melhores performances físicas, embora os alunos provenientes do meio rural se aproximem em alguns resultados.

No ano de 2004-2005, relativamente aos pré-testes, o grupo experimental quer nas provas de CV, LBPP, C.R. e CO da bateria AST como nas provas de S.M. e S.L. da bateria KTK, obteve melhores resultados. O grupo de controlo apresenta melhores resultados nas provas B.M. e L.P. da bateria AST e em todas as provas da bateria KTK.

Relativamente aos pós-testes o grupo experimental obteve melhores resultados, nas provas de LPR, CV, LBPP e CR da bateria AST. O grupo de controlo obteve melhores resultados nas provas de CO. e LBM da bateria AST, e em todas as provas da bateria KTK.

No que diz respeito à *hipótese 2*, esta não se confirma na sua totalidade.

No ano de 2001-2002 os rapazes obtiveram melhores resultados na grande maioria das provas. De notar que as raparigas do grupo de controlo apresentaram melhores resultados na prova de equilíbrio à retaguarda (KTK), e para o grupo experimental foi a prova em que se aproximaram mais dos rapazes. A prova de resistência é a que se nota uma maior diferença entre os resultados de ambos os sexos.

No ano de 2002-2003 os rapazes revelaram ser melhores do que as raparigas.

No ano de 2003-2004 os rapazes obtiveram melhores resultados que as raparigas na quase totalidade das provas. De referir que no grupo de controlo isto se verifica, com a particularidade de a diferença entre os dois grupos ser ainda maior. Já no que se refere ao grupo experimental, essa diferença também existe só que é menos acentuada, sendo que num dos testes as raparigas conseguiram obter melhores resultados que os rapazes.

No ano de 2004-2005 os rapazes obtiveram melhores resultados do que as raparigas.

No que diz respeito à *hipótese 3*, esta não se confirma na sua totalidade.

No ano de 2001-2002 o grupo experimental obtém melhores resultados no pós-teste do que no pré-teste, ainda que na maioria esta diferença não seja significativa. Pensamos que tal facto se deve ao pouco tempo de intervenção, o qual não terá sido suficiente para o aparecimento de melhorias significativas nos alunos com actividade física. Neste caso seria importante um estudo com maior tempo de intervenção.

No ano de 2002-2003 para as provas da bateria AST: existe uma melhoria muito significativa na generalidade do grupo na CR; na CV não existiu uma melhoria significativa em ambos os grupos; na CO não existiu uma melhoria significativa nos rapazes, nas raparigas e no grupo em si; no LP existe melhoria significativa em todas as comparações confirmando-se plenamente a hipótese; no LBM ambos os grupos melhoraram significativamente; no BPP, existiu uma melhoria significativa em ambos os grupos.

Para a bateria KTK confirma-se a hipótese para o QM, sendo que na generalidade do grupo houve uma melhoria significativa.

No ano de 2003-2004 verificou-se que o grupo experimental obtém melhores resultados no pós-teste que no pré-teste, sendo esta uma

melhoria significativa. Este facto torna esta hipótese claramente válida, pois os resultados da prática regular são evidentes.

No ano de 2004-2005 para as provas da bateria AST: na CR os alunos com actividade física pioraram os seus resultados; na CV existe uma melhoria significativa por parte dos mesmos alunos; na CO os alunos melhoraram os seus resultados bem como nas provas LBPP, LBM e LPR.

Para a bateria KTK a hipótese não se confirma para o QM, sendo que na generalidade do grupo houve um decréscimo em todas as comparações. Na prova ER verifica-se a mesma situação, bem como na prova SM. Nas provas SL e TL a hipótese confirma-se sendo que na generalidade do grupo houve uma melhoria.

Os resultados são indiferentes. Não existe melhoria ou decréscimo significativo relativamente à coordenação motora.

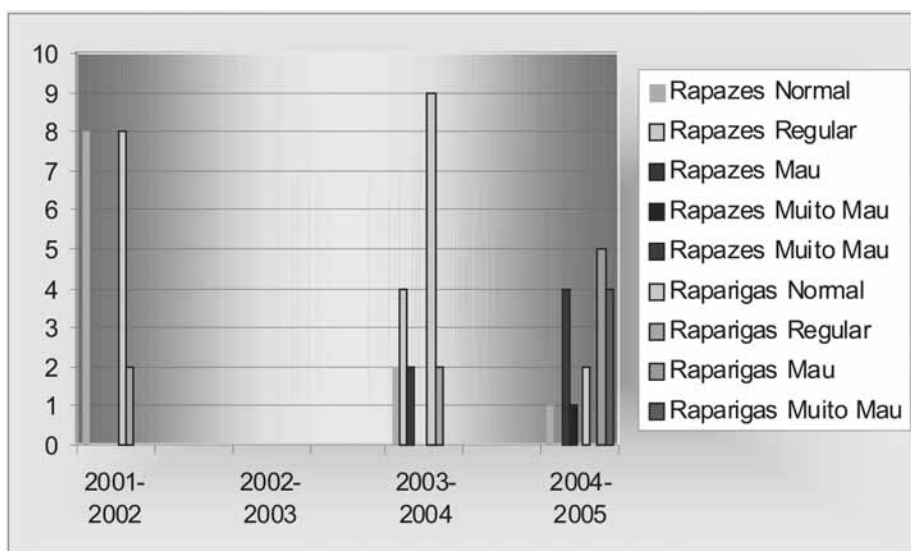


Gráfico 2.- Evolução do QM ao longo da Intervenção.

A influência das experiências de movimento diário, devido às suas exigências coordenativas, foi importante no desenvolvimento desta área das habilidades motoras.

Nota-se especialmente que o número de crianças que apresentavam níveis inferiores de desenvolvimento motor diminuem. Este resultado está de acordo com evidências científicas que indicam ser mais difícil melhorar as capacidades próprias quando se parte dum nível elevado do que quando se parte dum nível inicial baixo.

Não queríamos terminar sem deixar umas notas que nos parecem relevantes para os resultados obtidos ao longo do tempo de intervenção:

1- Desde o início do processo, tomámos conhecimento de que este grupo de crianças revelava algumas dificuldades resultantes de factores extra-escolares, que afectavam seriamente o seu rendimento escolar. Referimo-nos em particular à existência de crianças pertencentes a famílias desestruturadas.

2- O facto de cada período de interrupção lectiva prolongada, referimo-nos em concreto às férias estivais, provocar quebras acentuadas nos resultados das provas no momento de retomar os trabalhos. Esta situação poderá ser consequência do tipo de vida quotidiana a que estas crianças eram sujeitas nestes períodos (sem actividade física orientada).

3- O grupo de crianças revelou reagir de forma diferenciada ao género dos professores-estagiários, trabalhando de forma mais aplicada quando se tratava de professores do género masculino. O que talvez derive do facto de o professor titular da turma, que acompanhou todo o trajecto do 1.º Ciclo do Ensino Básico deste grupo, ser do género feminino e ter revelado ao longo deste processo crescentes dificuldades de controlo disciplinar.

4- No último ano escolar as sessões de actividade física orientada foram intermitentes, cortando de alguma forma a ideia de “regularidade” prevista no projecto. É nosso entendimento que este facto poderá ter resultado de estarmos a falar do ano terminal do 1.º Ciclo do Ensino Básico e da professora titular de turma necessitar de todo o tempo para cumprir o programa.



## 8.- Bibliografia

ASTRAND, P. (1992). Why Exercise? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (2).

BÖS, K. & WOHLMANN, R. (1987). Allgemeiner Sportmotorischer Test (AST 6-11) zur Diagnose der Konditionellen und Koordinativen Leistungsfähigkeit. In: *Lehrhilfen für den Sportunterricht*, 36, Heft 10: 145-156.

BÖS, K. & WOHLMANN, R. (1987). Nützen Sportmotorische Test dem Sportlehrer zur Unterrichtsdiagnostik? *Sportunterricht*, 36: 390-396.

CARVALHO, A. D. V. (1994). *Desenvolvimento, Capacidades Motoras e Rendimento Motor: a Influência dos Contextos Rural e Humano*. Monografia de Mestrado. FMH-UTL.

CASPERSEN, C. J., POWELL, K. & CHRISTENSON, G. (1985). Physical Activity, Exercise and Physical Fitness. Definitions and Distinctions for Health – Related Research. *Public Health Reports*, 100 (2): 126-131.

FAUSTINO, A., PEIXE, N. & MOLEIRINHO, G. (2003). O Efeito da Actividade Física Orientada Regular no Desenvolvimento Infanto-Juvenil – Estudo no 1.º Ciclo do Ensino Básico, 1.º Ano de Escolaridade. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*, 4: 15-28.

FAUSTINO, A., PIRES, T. & OLIVEIRA, V. (2004). Os Efeitos da Actividade Física Regular no Desenvolvimento Infanto-Juvenil - Estudo no 1.º Ciclo do Ensino Básico, 2.º Ano de Escolaridade. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*, 5: 11-32.

FAUSTINO, A., GARCIA, L. & INÁCIO, M. (2005). Os Efeitos da Actividade Física Regular no Desenvolvimento Infanto-Juvenil - Estudo no 1.º Ciclo do Ensino Básico, 3º Ano de Escolaridade. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*, 6: 95-110.

FAUSTINO, A., PAIVA, A. & TOMÉ, J. (no prelo). Efeitos da Actividade Física Regular no Desenvolvimento Infanto-Juvenil - Estudo no 1.º Ciclo do Ensino Básico, 4º Ano de Escolaridade. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*.

GOMES, P. (1996) *Coordenação Motora, Aptidão Física e Variáveis do Envolvimento. Estudo em Crianças do 1.º Ciclo de Ensino de Duas Freguesias do Concelho de Matosinhos*. Tese de Doutoramento. FCDEF-UP.

KIPHARD, E.J. & SCHILLING, F. (2000). *Körper-Koordination-test für Kinder KTK – Manual*. Gottinger, Beltz Test GmbH.

MALINA, R. M. (1987). *Biocultural determinants of motor development*. Comunicação apresentada na Conferência do 25º Aniversário da Association Internationale des Ecoles Universitaires d'Education Physique, Lisboa, Portugal, Dezembro.

PANGRAZI, R.P. (1988). Physical education in the primary schools: a new beginning. *The British Journal of Physical Education*, 19 (4-5) : 149–151.

SCHILLING, F. (1974) *Körper-Koordinations-Test für Kinder, KTK von F. Schilling und E. Kiphard. Manual*. Weinheim, Beltz Test GmbH.

SCHILLING, F. & KIPHARD, E. (1976). The body coordination test. *Journal of Physical Education and Recreation*, 47 (37): 37.

SIMONS-MORTON, B., O'HARA, N., PARCEL, G., WEI-HUANG, I., BARANOWSKI, T. & WILSON, B. (1990). Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(4): 307-314.