

## **Estabilidade e Mudança no Crescimento e Desenvolvimento de Crianças e Jovens Açorianos.**

### **Um ano depois**

#### **Autores**

José António Ribeiro Mia

Vitor Pires Lopes

#### **Com a colaboração de**

Rui Garganta da Silvas

André Seabra

Francisco Pina de Morais

António Manuel Fonseca

Marcelo Cardoso

Duarte Freitas

António Prista

#### **Editores**

Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto

ISBN 972-868-17-6

Setembro de 2004

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 PROPÓSITOS E ESTRUTURA DO RELATÓRIO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 ALTURA .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 PESO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E VALORES DE COMPOSIÇÃO CORPORAL ....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 PREGAS DE ADIPOSIDADE SUBCUTÂNEA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5 MATURAÇÃO BIOLÓGICA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.6 EM SUMA .....</b>	<b>21</b>
<b>3. ACTIVIDADE FÍSICA.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 COORTE 1 (6-10 ANOS).....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 RESTANTES COORTES.....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 OUTROS ASPECTOS RELACIONADOS COM A ACTIVIDADE FÍSICA.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3.1 Deslocação a pé .....</b>	<b>33</b>
<b>3.3.2 Deslocação de bicicleta .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.3 Visionamento de televisão .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.4 Prática desportiva.....</b>	<b>40</b>
<b>3.4 EM SUMA .....</b>	<b>42</b>
<b>4. COORDENAÇÃO MOTORA .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS EM CADA TESTE .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO QUOCIENTE MOTOR (QM).....</b>	<b>47</b>
<b>4.3 EM SUMA: .....</b>	<b>50</b>
<b>5. APTIDÃO FÍSICA .....</b>	<b>51</b>
<b>5.1 AVALIAÇÃO ASSOCIADA AO CRITÉRIO .....</b>	<b>51</b>
<b>5.1.1 Prova da corrida/marcha da milha.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1.2 Prova de <i>curl-up</i>.....</b>	<b>55</b>
<b>5.1.3 Prova de <i>push-up</i> .....</b>	<b>59</b>
<b>5.1.4 Prova de trunk lift .....</b>	<b>64</b>
<b>5.1.5 Taxas de sucesso em todas as provas .....</b>	<b>66</b>

5.1.6	Distribuição dos valores (recodificados) do índice de massa corporal	67
5.2	AVALIAÇÃO ASSOCIADA À PERFORMANCE.....	71
5.2.1	Corrida das 50 jardas.....	71
5.2.2	Corrida vaivém .....	72
5.2.3	Impulsão horizontal.....	73
5.2.4	Preensão.....	74
5.3	EM SUMA .....	79
6.	MOTIVAÇÃO PARA A PRÁTICA DESPORTIVA.....	84
6.1	MUDANÇA NA ESTRUTURA DE MOTIVOS DOS RAPAZES.....	84
6.2	MUDANÇA NA ESTRUTURA DE MOTIVOS DAS MENINAS.....	87
6.3.	EM SUMA .....	90
7.	COMENTÁRIO FINAL .....	91

## **ESTABILIDADE E MUDANÇA NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS E JOVENS AÇOREANOS. UM ANO DEPOIS.**

**José António Ribeiro Maia**

**Vítor Pires Lopes**

**Com a colaboração de**

**Rui Garganta da Silva**

**André Seabra**

**Francisco Pina de Moraes**

**António Manuel Fonseca**

**Marcelo Cardoso**  
**António Prista**  
**Duarte Freitas**

**Prefácios**

**Prof. Doutor Álamo de Menezes (secretário regional)**

**Será que finalmente teremos um prefácio? Será que à 4ª é de vez? A ver vamos!**

**Dr. Rui Santos (director regional)**

**-Posicionamento político em relação à Educação Física e Desporto**

- Aspectos estratégicos do Desenvolvimento da Ed. Física e Desporto
- Os projectos de investigação, o seu significado e implicações
- Leituras deste documento e suas implicações

## 1. INTRODUÇÃO

A aventura de interesses e a comunhão de projectos entre a Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores (DREFD) e a Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto (FCDEF-UP) nos domínios da educação física e desporto, saúde e bem-estar tem sido preenchida por um conjunto diversificado de iniciativas e produtos. Destes últimos, destacam-se três publicações pelo seu pioneirismo e relevo na cena editorial dos países de língua oficial portuguesa, não só pelas suas inquietações, problemáticas e estrutura dos projectos, mas também pelo significado dos resultados e do sentimento enorme de servir as populações, sobretudo o vasto intervalo infanto-juvenil:

- *Actividade física e aptidão física associada à saúde. Um estudo de epidemiologia genética em gémeos e suas famílias realizado no arquipélago dos Açores (2001).*
- *Estudo de crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo do ensino básico da região autónoma dos Açores (2002).*
- *Um olhar sobre crianças e jovens da região autónoma dos Açores. Implicações para a educação física, desporto e saúde (2003).*

Conforme é sabido, em 2002, foi estabelecido entre a DREFD e a FCDEF-UP um protocolo e um projecto, provavelmente um dos mais arrojados em Portugal no domínio das Ciências do Desporto e Educação Física. Pretendia realizar-se um estudo longitudinal-misto cuja duração é de 4-5 anos em cerca de 1000 indivíduos pertencentes a 4 coortes, cada uma das quais com 250 sujeitos, percorrendo um intervalo de idade dos 6 aos 19 anos. Diferentes territórios de estudo preenchiam este espaço multifacetado de preocupações: crescimento somático, maturação biológica, composição corporal, actividade física, coordenação corporal, aptidão física associada à saúde e à performance, motivação para a prática desportiva, a que se associava informação sobre o estatuto sócio-económico dos sujeitos, aspectos diferenciados das condições escolares, intervenção pedagógica e situação geográfica.

Quando homens sonham, e o sonho preenche um espaço etário prenhe de projectos, aventuras, espaços de fruição inter-pessoal no que à actividade física e desporto dizem respeito, então a obra nasce. E assim foi. Em Novembro de 2003, em Angra do Heroísmo, foi apresentado publicamente o primeiro relatório com dados provisórios, mas já muito relevantes. Dava conta, de modo detalhado, dos principais resultados de cada uma das categorias do estudo, das suas relações e implicações em termos de projectos pedagógico e educativo, de aspectos da saúde de um grande estrato

da população, de ampla informação para os encarregados de educação e todos os interessados neste grande estrato etário.

**Um ano depois**, aqui estamos, de novo. Desta vez para prestar contas, mais uma vez, daquilo que ocorreu. Daqui que este relatório pretenda contar aspectos da “história natural” do **crescimento e desenvolvimento** das crianças e jovens açorianos. É evidente que um ano é um espaço temporal muito reduzido para se observarem e interpretarem mudanças substanciais. Mas é também um tempo, suficiente, para se continuar com uma estratégia carregada de pedagogia e responsabilização por aquilo que foi ou não foi feito. Por **estabilidade e mudança**. Nunca por retrocesso.

Um estudo longitudinal-misto desta envergadura é uma tarefa “hercúlea”, ainda por cima repartida por quatro ilhas, cada uma das quais com as suas particularidades. Dificuldades já vencidas dão-nos ânimo para continuar. E por mais 2-3 anos. Assim o queiram as crianças, os seus pais, os professores e os políticos. E querem. E nós também!

### **1.1 Propósitos e estrutura do relatório**

O relatório que agora temos em mãos é algo diferente do anterior. Há informação que não necessita ser abordada, tão-pouco explicada. As grandes linhas e alcance do projecto, a sua estrutura e planeamento estão devidamente detalhadas no livro editado em 2003 pela DREFD e FECDEF-UP - **Um olhar sobre crianças e jovens da região autónoma dos Açores. Implicações para a educação física, desporto e saúde**.

O novo relatório, aquele que o leitor tem agora em mãos, é percorrido, diversamente do anterior, por uma grande preocupação, e que é a seguinte:

**- Descrever a magnitude da estabilidade e mudança ocorrida, em cerca de um ano, no crescimento somático, composição corporal, maturação biológica, coordenação motora, actividade física, aptidão física, sobrepeso, obesidade e motivação para a prática desportiva. Ainda que as diferenças de médias possam ser algo de importante, é muito relevante percebermos, também, a magnitude e distribuição das diferenças interindividuais cujas implicações são bem importantes para todo o projecto pedagógico da educação física e desporto, isto é, para uma grande fatia da saúde e bem-estar das populações.**

É extremamente importante ter sempre em mente que estabilidade e mudança ocorridas em cerca de um ano de estudo são o resultado de um processo complexo e interactivo de muitas fontes de influências, de que o ambiente familiar, dos amigos, o espaço escolar e do clube desportivo são partes integrantes. A mudança, ou a sua ausência, mediada por um espaço temporal limitado tem que ser adequadamente interpretada em função do que foi anteriormente referido. Contudo, não deixa de ser, também, um tempo para um balanço atento, sereno e responsável. Sobretudo esclarecido e esclarecedor.

Poderemos colocar muitas questões parcelares relativamente à estabilidade e mudança, ainda que algumas nos pareçam de maior substância, enquanto que outras possam ser julgadas menores. Lançá-las-emos em cada capítulo. Desta forma, teremos um percurso didáctico para o leitor, orientando a análise dos resultados e a sua leitura.

Qualquer estudo longitudinal, ou longitudinal-misto que percorra este intervalo etário, cuja amostra seja de dimensão elevada, estratificada por ilhas, áreas escolares,

escolas, anos e turmas levanta sérios problemas de operacionalização e controlo apertado de recolha da informação. Tal feito foi conseguido. Contudo, e como é de esperar nestas circunstâncias, há informação que se “perde”, momentaneamente, ou “para sempre”. Este espaço de “não-resposta”, de dados omissos, é um facto bem conhecido e antecipado por todos. Daqui que na primeira coorte, a informação omissa, ou “missing data” fragmentada pelos vários espaços da pesquisa seja reduzida, cerca de 1.5%; Na segunda coorte “perderam-se” perto dos 2.5%, na terceira coorte cerca de 15% e na quarta coorte perto dos 28% dos elementos da amostra. As ilhas mais problemáticas referem-se a S. Miguel (Básica 3/S Ribeira Grande), Pico (Básica integrada 2,3/S das Lages do Pico) e Terceira (Básico 3/S Padre Jerónimo Emiliano de Andrade).

Face a esta quebra informacional, há tarefas que têm que ser necessariamente cumpridas. A mais importante é não “perder” mais nenhum elemento do estudo, ainda que tal desejo seja quasi-impossível de realizar. Mas tentaremos dar-lhe vida. É também importante continuar a avaliar e medir quem tem informação omissa em momentos anteriores, Ninguém será “um caso perdido”. Em aventuras desta natureza, os dados NÃO SÃO DADOS! Bem pelo contrário. São recolhidos com grande esforço e trabalho. Há que respeitar, ao máximo, tal empreendimento.

Não obstante estes condicionalismos, gostaríamos de salientar dois aspectos que consideramos fundamentais neste particular:

1. Ainda que inicialmente tenha sido projectada uma amostra total de 1000 sujeitos, as primeiras observações ultrapassaram aquele número. Tal iniciativa pressentia um quadro de “missing values” que viria a ocorrer. A dimensão amostral que temos neste momento ronda os 1000 sujeitos. A coorte mais “problemática” é a quarta. Reclama uma atenção única de todos quantos participam nesta aventura.
2. Os métodos de análise que utilizaremos para lidar com os “dados finais” quando este estudo terminar são suficientemente poderosos para acomodar diferentes situações de dados omissos. Desta forma garantiremos a qualidade das análises, robustez dos cálculos, significado e generalização dos resultados.

É importante relembrar que no delineamento das avaliações foi pensada uma estrutura de medições de 6 em 6 meses para as medidas somáticas, e de 12 em 12 meses para o desempenho motor, maturação biológica e motivação para a prática desportiva (ver mais detalhes no 1º relatório). Daqui que M1, M2, M3 e M4 (espaçamento de 6 meses) correspondam a todas as medidas do crescimento somático. M1 e M3 (espaçamento de 12 meses) para a maturação biológica, performance motora e motivação desportiva.

O presente relatório está dividido em 5 partes: a primeira trata da generalidade das questões do crescimento somático e maturação biológica; o segundo da coordenação motora; o terceiro da actividade física; o quarto da aptidão física e o quinto da motivação para as práticas desportivas. De forma a tornar a leitura do texto mais acessível a toda a gente, tentamos evitar ao máximo todo o “jargão” estatístico formal relativo aos ensaios de hipóteses, bem como à apresentação de técnicas e procedimentos que ainda que justificados, não nos parecem adequados neste momento, nem neste texto. Contudo, manteremos, como é óbvio e necessário, toda a informação relativa às estatísticas calculadas, que são muito simples, e de fácil entendimento. Mais, tentaremos, a cada passo, elucidar o leitor do acerca do seu uso e significado.

Para além de informação numérica, de tabelas e gráficos em abundância, bem como de comentários adequados a cada tópico, procuraremos avançar com alguns qualificativos para ilustrar o sentido dos resultados. Por exemplo, utilizaremos “boas notícias” para salientar aumentos do desempenho e “más notícias” para ilustrar os aspectos “menos bons” dos resultados. Ainda que esta dicotomia não seja do nosso inteiro agrado, será uma forma, ainda que extremamente simples, de ilustrar algum alcance dos resultados obtidos. É importante que se entenda que “boas” e “más” não contêm, em si mesmas, qualquer conotação pejorativa, diminutiva ou superlativa do desempenho de qualquer grupo ou elemento da amostra. Não há, pois, qualquer juízo sobre aquilo que foi ou não feito por todos os intervenientes do processo educativo. Neste retrato pretende-se situar, tão simplesmente e de modo relativo, aquilo que foi ou não alcançado ao longo de um ano lectivo.

Ainda que o arquipélago dos Açores compreenda uma unidade administrativa, histórica e sócio-cultural, é um espaço multifacetado e colorido de ilhas que guardam as suas especificidades, bem como um património étnico-religioso único no mundo. O mesmo ocorre no seio de cada ilha, onde a sua distribuição geográfica implica algumas diferenciações entre espaços. O que é normal. É o mais rico espaço da diversidade que se afirma. E ainda bem que assim é. Contudo, optamos neste segundo relatório por apresentar os dados de uma forma compacta, sem especificar ilhas ou lugares, a não ser quando aspectos particulares dos resultados o reclamem.

Pensamos ser importante que este relatório seja lido adequadamente. Sobretudo pensando que uma parte da “história natural” da mudança nos territórios da pesquisa ainda vai “no início”. Daqui que os dados que agora temos em mãos sejam, de certo modo, “provisórios”, no sentido em que as amplas interpretações e possíveis explicações para as mudanças só terão lugar no final do estudo. Saibamos pois saborear a informação agora disponibilizada, estar atentos aos sinais que já deixa transparecer, e afirmar, mais uma vez, vontades políticas, acções educativas adequadas, envolvendo empenhadamente todos os intervenientes neste estudo único no espaço da língua oficial portuguesa.

## 2. CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

São bem verdade as palavras do grande antropólogo e médico francês, Paul Godin, que descreveu o crescimento somático como anatomia em movimento. E é bem isto que acontece. Este movimento anatómico de natureza não-linear anda de “mão dada” com um outro fenómeno não menos complexo, o da maturação biológica. Enquanto um representa incrementos na estatura ou outras dimensões lineares do corpo, maturação biológica implica aumento de complexidade, de organização, com vista a um “alvo final” – o estado maduro.

As medidas do crescimento estatural, do peso e das pregas de adiposidade subcutânea foram avaliadas de 6 em 6 meses. Daqui que tenhamos, para cada uma delas 4 pontos no tempo. Poderemos ter já uma perspectiva da “marcha acontecimental” destas características.

### 2.1 Altura

Coloquemos, já a primeira pergunta:

**Será possível apresentar a trajectória média do crescimento em altura dos meninos e meninas das 4 coortes e saber da magnitude das diferenças interindividuais em cada ponto do tempo?**

Uma forma de responder a estas perguntas é observar o comportamento das médias em cada um dos 4 pontos do tempo e representá-las graficamente conforme é evidente do Quadro 1 e da Figura 1. No Quadro 1 referente aos valores das médias estaturais nada há de substancial a referir, para além do facto indesmentível do seu incremento, o que é normalmente esperado. Convém esclarecer que, para além dos aumentos nos valores das médias, temos em cada momento de avaliação e em cada coorte variação substancial, conforme pode ser lida na magnitude dos desvios-padrão, sempre consistentes em cada coorte. Este aspecto das diferenças interindividuais, sempre presentes e esperadas, reclamam, como é óbvio, uma atenção particular dos professores para se entenderem aspectos das relações diversificadas que estes resultados estabelecem com as distintas provas de desempenho motor.

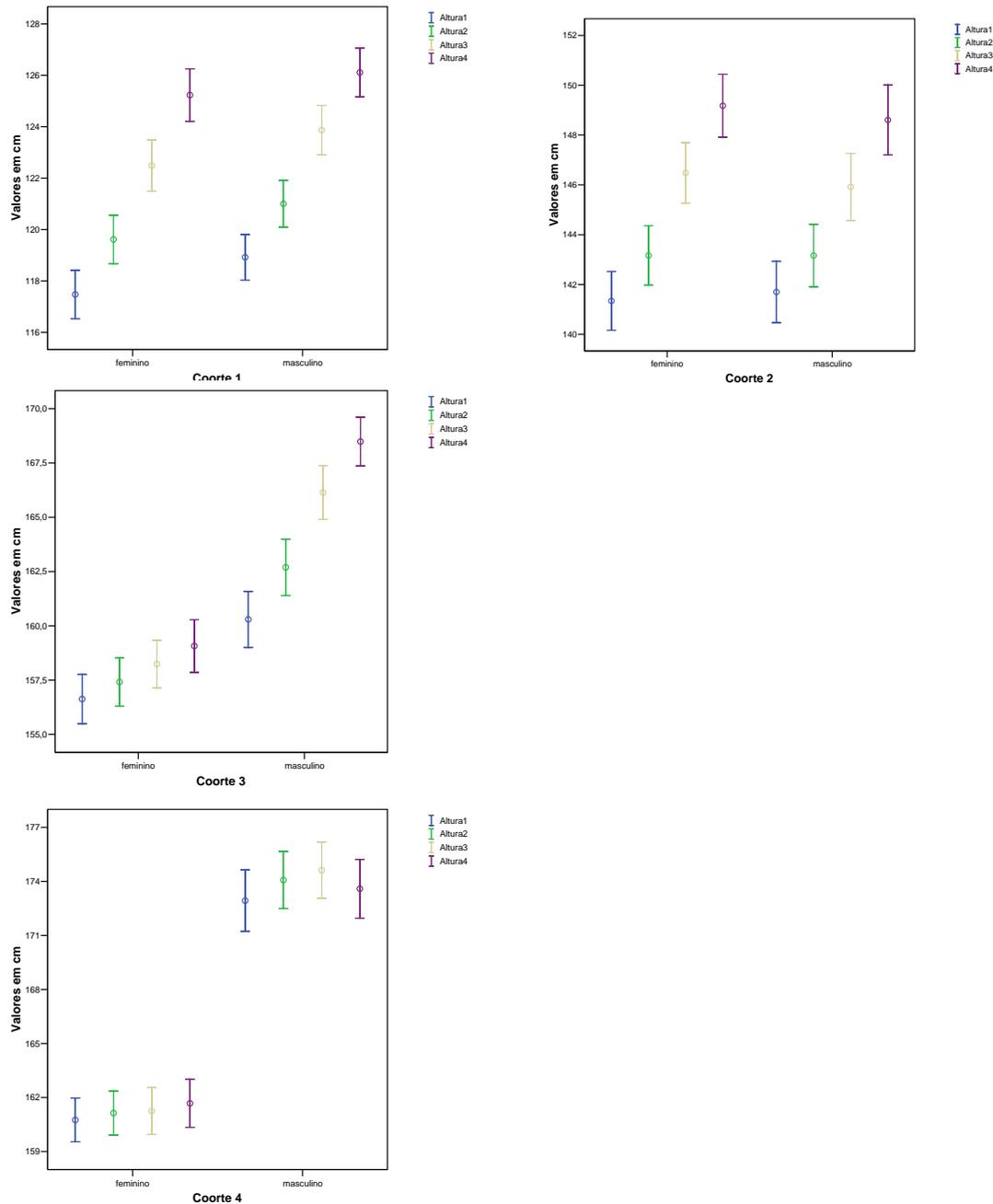
**Quadro 1: Valores das médias e respectivos desvios-padrão da altura nos 4 registos disponíveis. Resultados nos dois sexos.**

	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
<b>Sexo masculino</b>				
1º momento	119,00±4,90	141,70±7,02	160,39±7,37	172,83±6,85
2º momento	121,47±5,05	142,61±9,74	162,80±7,45	173,94±6,33
3º momento	124,01±5,39	145,92±7,67	166,19±7,11	174,40±6,16
4º momento	126,53±5,45	148,43±7,93	168,50±6,52	174,63±6,07
<b>Sexo feminino</b>				
1º momento	117,48±5,38	141,31±6,94	156,57±6,19	160,66±5,60
2º momento	119,69±5,37	143,14±7,02	157,35±6,07	161,06±5,63
3º momento	122,47±5,66	146,45±7,12	158,17±6,00	161,16±6,00
4º momento	124,86±5,78	149,17±7,13	158,91±5,82	161,17±5,64

Explicuemos, para melhor se perceber, o conteúdo das figuras que apresentaremos a seguir. Do lado esquerdo do gráfico temos as representações dos valores do sexo feminino, e as do lado direito referem-se às do sexo masculino. Cada ponto no

segmento de recta corresponde à média, acima e abaixo da qual se situa uma quantidade que veicula a sua precisão para estimar o verdadeiro valor populacional para cada indicador que utilizemos (por exemplo, altura, peso, corrida da milha, número de repetições da prova de *push-up*, etc.). Espera-se que este segmento de recta acima e abaixo da média não seja muito grande. Contudo, não nos devemos deixar enganar pelo seu “comprimento”. Teremos que o interpretar em função da magnitude da escala que se encontra no eixo vertical. Como temos quatro registos temporais, de M1 a M4, os quatro primeiros traçados correspondem às mudanças ocorridas no sexo feminino, e as quatro seguintes às do sexo masculino.

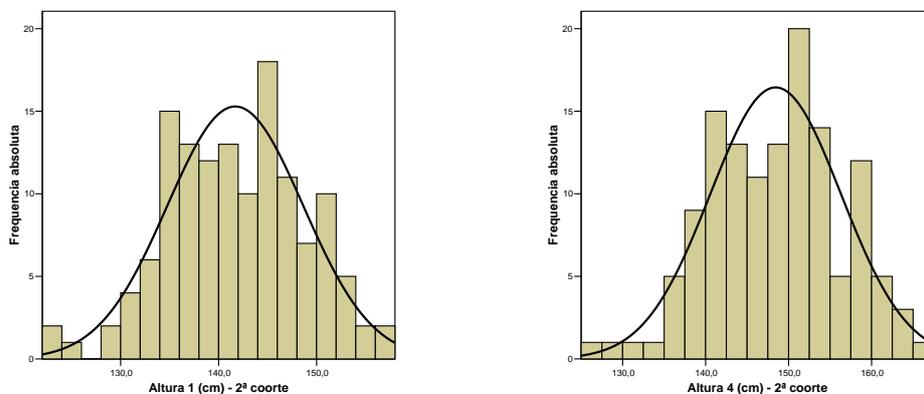
Nas 1ª e 2ª coortes é notório, como seria de esperar, um incremento da estatura nos 4 pontos do tempo (valores obtidos semestralmente). Na 3ª coorte verifica-se, desde logo, uma diferença algo substancial na marcha do crescimento da estatura. Esta coorte corresponde aos elementos com 13 e 14 anos. Enquanto que nas meninas já ocorreu, em média o seu pico de velocidade do crescimento, é natural que se constate uma ligeira quebra da sua velocidade de crescimento estatural. Pelo contrário, nos rapazes, a sua velocidade será muito maior, dado que estão na circunscricção do seu pico de velocidade de crescimento. Já na 4ª coorte, os valores expressam uma forte diminuição da velocidade de crescimento. A quebra no valor médio do 4º registo dos rapazes deve-se a uma diminuição da dimensão amostral.



**Figura 1: Comportamento médio (intervalo de confiança a 95%) para os valores estaturais de meninas e meninos em cada coorte.**

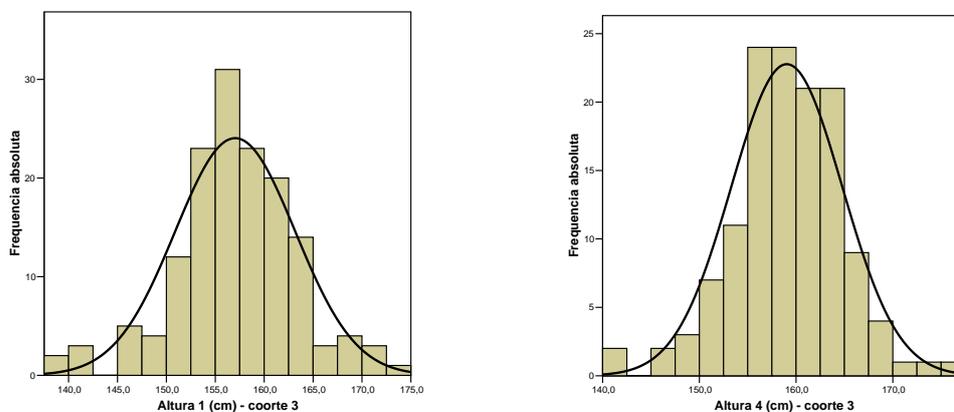
De seguida salientamos, tal como fizemos no primeiro relatório, a presença de forte variabilidade no seio de cada grupo de idade/ coorte. Expliquemos o gráfico. Na vertical temos as frequências absolutas isto é, o número de sujeitos com alturas dentro de determinadas classes de valores. Na horizontal temos os valores da altura. Espera-se que os meninos e meninas de uma determinada idade cronológica não tenham as mesmas estaturas. Espera-se que haja variação. Por exemplo, as duas primeiras representações (na horizontal) referem-se aos rapazes da 2ª coorte. No início do estudo, e 18 meses depois, estamos diante de forte variação nos valores estaturais, ainda que tenham todos a mesma idade cronológica. É evidente que esta informação exige, por

parte dos educadores, sobretudo dos responsáveis pela organização, estrutura e condução de todo o processo pedagógico ligado à Educação Física e Desporto (sediado em clubes) uma atenção particular quando se pretende interpretar o significado e o alcance das diferenças no desempenho motor.



**Figura 2: Variabilidade estatural dos rapazes da 2ª coorte no início do estudo (figura da esquerda) e 18 meses depois (figura da direita).**

Tomemos outro exemplo. Nas meninas da 3ª coorte, estamos diante de uma mesma janela de fortes diferenças interindividuais que devem estar sempre presentes em toda a leitura que se fizer da resposta às aulas de Educação Física e ao desempenho motor.



**Figura 3: Variabilidade estatural das raparigas da 3ª coorte no início do estudo (figura da esquerda) e 18 meses depois (figura da direita).**

Coloquemos uma nova questão:

**Será que o processo de crescimento somático se mantém estável? Isto é, será que cada uma das crianças e jovens tende a permanecer numa dada trajetória do seu crescimento, ou, pelo contrário, o seu curso de crescimento tende a cruzar as trajetórias do crescimento das outras crianças e jovens?**

Uma forma muito simples de responder a esta questão é representar o crescimento da estatura de todas as crianças e jovens no seio de cada coorte e calcular coeficientes de correlação, isto é, medidas de associação entre as mesmas variáveis mas em diferentes pontos do tempo. Se os valores forem superiores a 0,50, então estamos na presença de estabilidade do processo de crescimento. Vejamos os resultados. Todos os valores são superiores a 0,50, praticamente maiores que 0,90 (o valor máximo possível é de 1,0). Isto significa um crescimento estatural fortemente canalizado, fenómeno bem conhecido. São pois notícias excelentes.

**Quadro 2: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (R) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95% para estimar a estabilidade do crescimento estatural nos rapazes e raparigas de cada coorte nos 4 registos disponíveis**

Coortes	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
1ª coorte	0,976	0,968-0,982	0,959	0,946-0,969
2ª coorte	0,960	0,947-0,970	0,919	0,895-0,939
3ª coorte	0,978	0,971-0,984	0,962	0,949-0,972
4ª coorte	0,894	0,847-0,929	0,935	0,909-0,955

## 2.2 Peso

Coloquemos a questão:

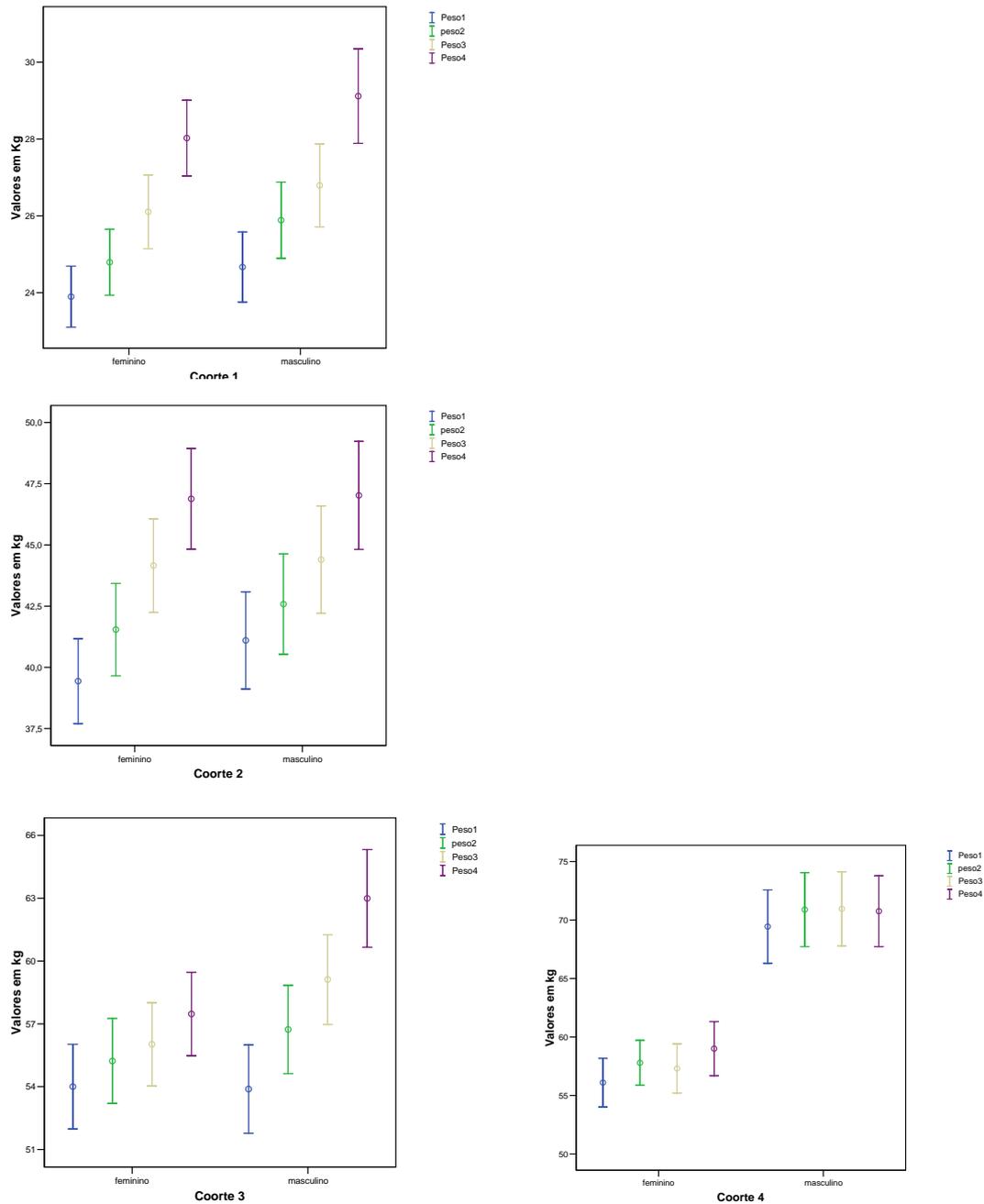
**Será que os incrementos médios do peso são de magnitude esperada para as diferentes idades das várias coortes, ou haverá incrementos anormais nos resultados?**

Tal como foi observado para a estatura, não há aqui qualquer registo de realce na marcha incremental média dos valores do peso. O comportamento médio dos resultados é aquele que é esperado para uma qualquer população infanto-juvenil. E a açoriana não escapa a este panorama. Destacamos, contudo, a grande variação dos resultados em cada momento de registo, conforme é possível constatar pela magnitude dos desvios-padrão, sobretudo a partir da 2ª coorte.

**Quadro 3: Valores das médias e respectivos desvios-padrão do peso nos 4 registos disponíveis. Resultados nos dois sexos.**

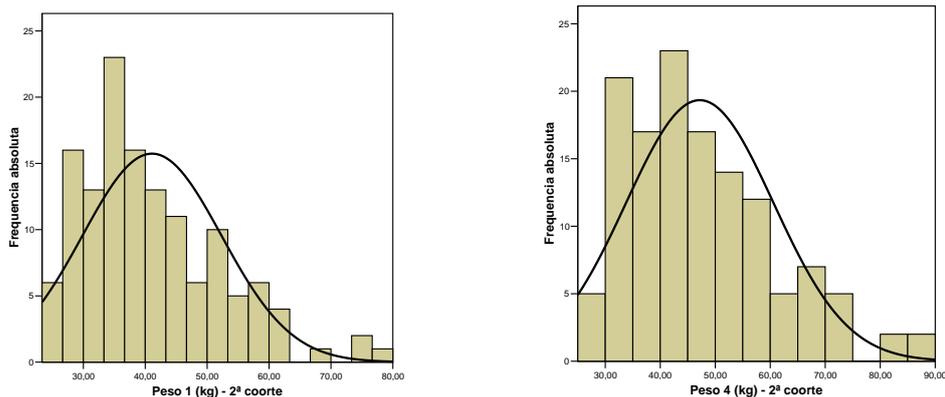
Coortes	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
<b>Sexo masculino</b>				
1º momento	24,73±5,22	41,10±11,30	54,02±12,06	68,95±13,17
2º momento	25,97±5,70	42,58±11,66	56,88±12,08	70,34±13,28
3º momento	26,93±6,24	44,40±12,49	59,20±12,29	70,43±13,31
4º momento	29,00±6,89	47,08±13,35	62,29±12,15	71,85±13,45
<b>Sexo feminino</b>				
1º momento	23,80±4,47	39,37±10,23	54,13±11,07	56,33±9,71
2º momento	24,68±4,81	41,48±11,12	55,35±11,11	57,95±8,96
3º momento	25,98±5,41	44,08±11,27	56,16±10,91	57,53±9,91
4º momento	27,96±5,77	46,92±11,68	57,40±10,76	58,07±9,82

A visualização dos valores anteriormente reportados é facilmente percebida nos traçados da Figura 4, onde parece ser clara alguma estabilidade no peso médio das meninas e rapazes da 4ª coorte.

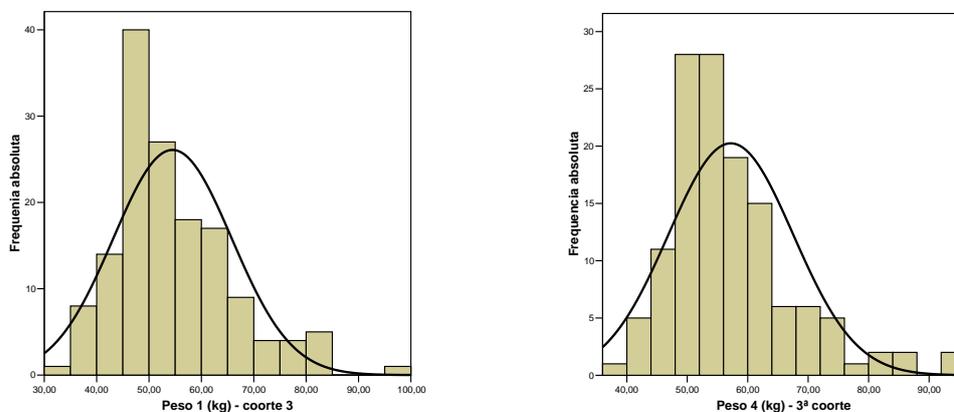


**Figura 4: Comportamento médio (intervalo de confiança a 95%) dos valores do peso de meninas e meninos em cada coorte.**

Na Figura 5, e tal como foi descrito para a estatura, procura demonstrar-se a presença de forte variação nos valores do peso, quer no início do estudo, quer passados 18 meses, tanto em rapazes como em raparigas, com fortes amplitudes, que chegam aos 40-50 kg, apesar de meninas e rapazes terem a mesma idade cronológica.



**Figura 5: Variabilidade estatural dos rapazes da 2ª coorte no início do estudo (figura da esquerda) e 18 meses depois (figura da direita).**



**Figura 6: Variabilidade estatural das raparigas da 3ª coorte no início do estudo (Figura da esquerda) e 18 meses depois (Figura da direita).**

Coloquemos uma nova questão:

**Será que os aumentos do peso também evidenciam estabilidade nos seus valores?**

Os resultados das correlações para as mudanças ponderais ocorridas em todas as coortes e em cada sexo são elevados, marcando a presença de forte estabilidade. Isto são boas notícias.

**Quadro 4: Valores do coeficiente de correlação intraclassa (R) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95% para estimar a estabilidade do crescimento ponderal nos rapazes e raparigas de cada coorte nos 4 registos disponíveis**

Coortes	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
1ª coorte	0,961	0,949-0,971	0,955	0,940-0,966
2ª coorte	0,940	0,922-0,956	0,904	0,875-0,928
3ª coorte	0,961	0,949-0,971	0,960	0,947-0,971
4ª coorte	0,921	0,887-0,947	0,909	0,873-0,937

### 2.3 Índice de massa corporal e valores de composição corporal

Neste ponto trataremos de dois tipos de informação. Por um lado lidaremos com o índice de massa corporal, um índice que compara o peso com a estatura. Por outro, descreveremos o comportamento médio dos valores das pregas de adiposidade subcutânea tricidual.

Vejam, em primeiro lugar, o comportamento médio dos valores do IMC ao longo das 4 avaliações (que como sabemos foram efectuadas de 6 em 6 meses) e que consta da Figura 7. Nada há de particular a referenciar na marcha dos valores médios (o que são boas notícias). É um comportamento médio esperado para as idades e géneros das 4 coortes, e que se verificam em quase todo o mundo.

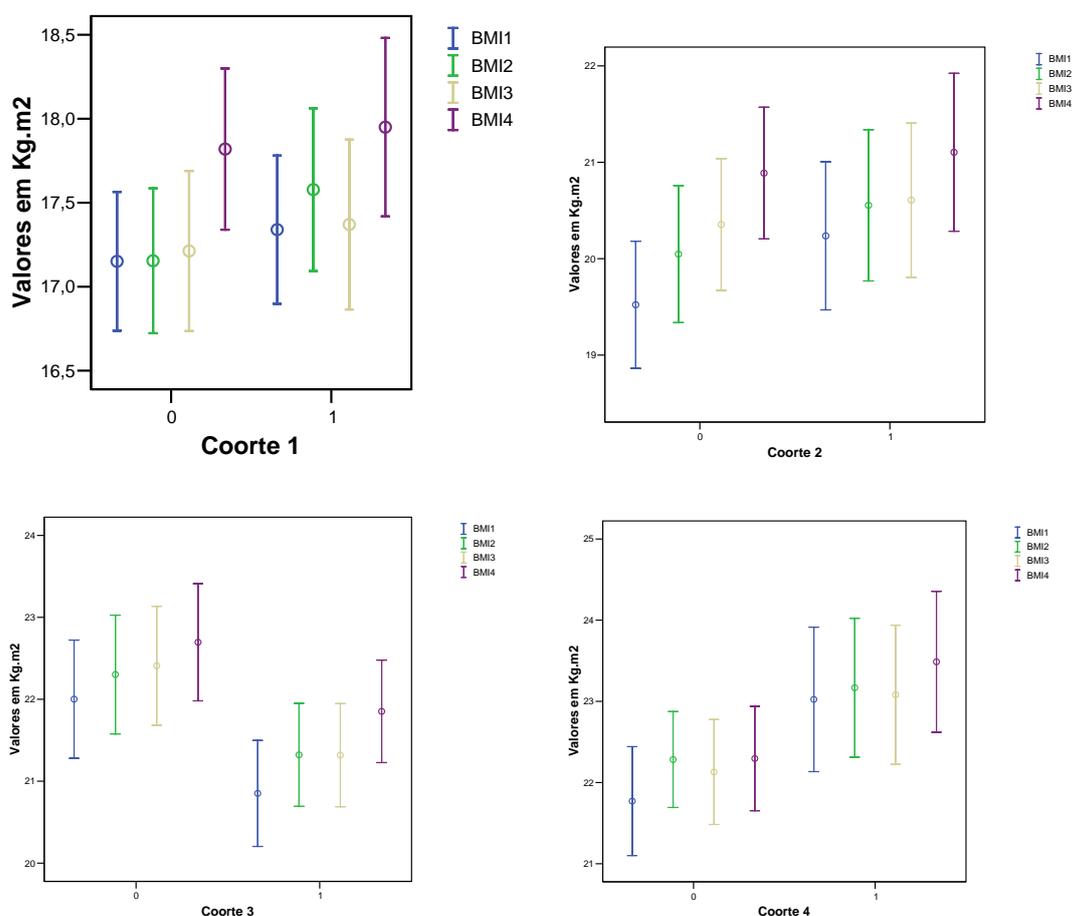


Figura 7: Comportamento dos valores médios (intervalo de confiança) do índice de massa corporal nos dois géneros de cada coorte. O 0 identifica as meninas e o 1 os rapazes.

Lidemos, agora, com a marcha acontecimental dos resultados das pregas de adiposidade subcutânea em cada coorte e nos dois sexos.

### 2.4 Pregas de adiposidade subcutânea

Nesta parte do trabalho apresentaremos dois conjuntos de Figuras, um referente ao sexo feminino, e um outro para o sexo masculino. Aquilo que estará presente em cada Figura é o seguinte:

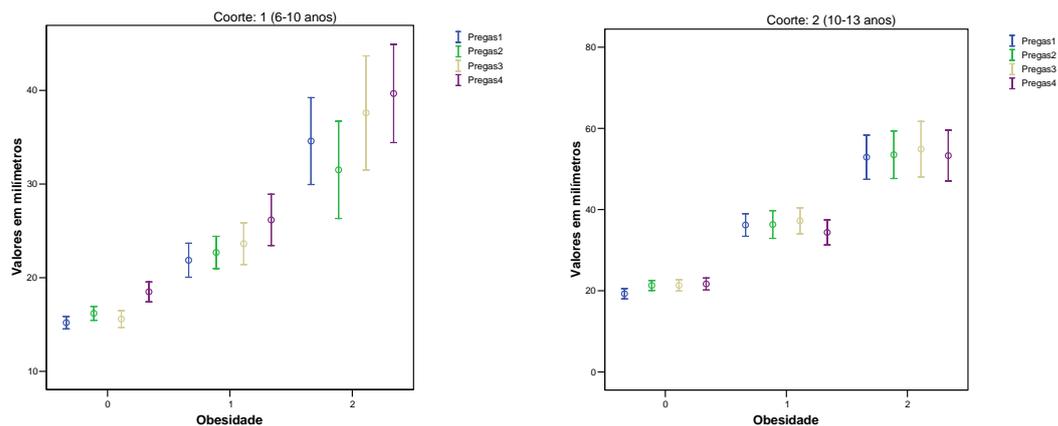
- Em primeiro lugar somamos os valores das duas pregas de adiposidade subcutânea (expressos em milímetros). Como foram medidas de 6 em 6 meses, temos quatro registos no tempo.

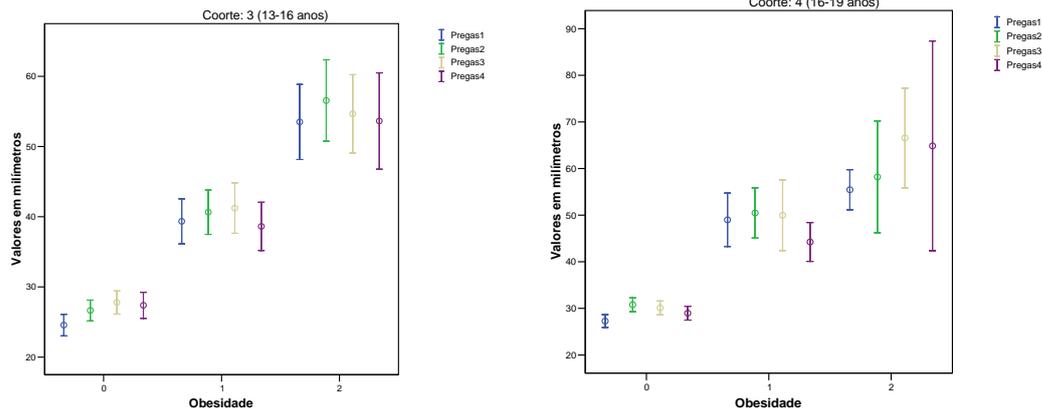
- De seguida, traçamos o comportamento temporal das médias em função da categoria ponderal dos sujeitos: peso adequado (0), sobrepeso (1) e obesidade (2) no início do estudo.

As questões que colocamos foram as seguintes:

**Com base na classificação ponderal dos sujeitos no início do estudo, qual é o comportamento médio dos valores das pregas de adiposidade subcutânea ao longo das 4 avaliações? Tenderá a crescer, manter-se, ou a diminuir?**

Vejamos então as respostas. Começamos pelo sexo feminino cujos traçados se encontram na Figura 8. Os registos referem-se às 4 coortes. Na 1ª coorte constata-se um incremento médio no tempo, qualquer que seja a categoria ponderal das meninas. Contudo, a que mais variação evidencia é a das obesas. Na 2ª coorte é clara a diferenciação nas categorias de meninas, com alguma estabilidade dos seus valores de adiposidade subcutânea ao longo dos 18 meses. Na 3ª coorte, para além da distinção nítida das 3 categorias ponderais no que à sua adiposidade diz respeito, parece ser notório algum declínio no último momento de registo. Convém lembrar, que esta coorte compreende um grupo etário que atravessa a sua puberdade, e que esta “flutuação” de valores pode estar associada a diferenças no seu *timing* pubertário, bem como a velocidade a que atravessam este período. Na 4ª coorte, também se verifica algum declínio no 4 registo, ainda que seja de magnitude muito reduzida. A maior dispersão de resultados no grupo obeso tem a ver com a sua reduzida dimensão amostral. Não temos pois notícias más a referir, para além daquilo que é esperado que aconteça nos valores das pregas de adiposidade em meninas que estão em crescimento (a totalidade), e atravessando de modo diferenciado o período pubertário.

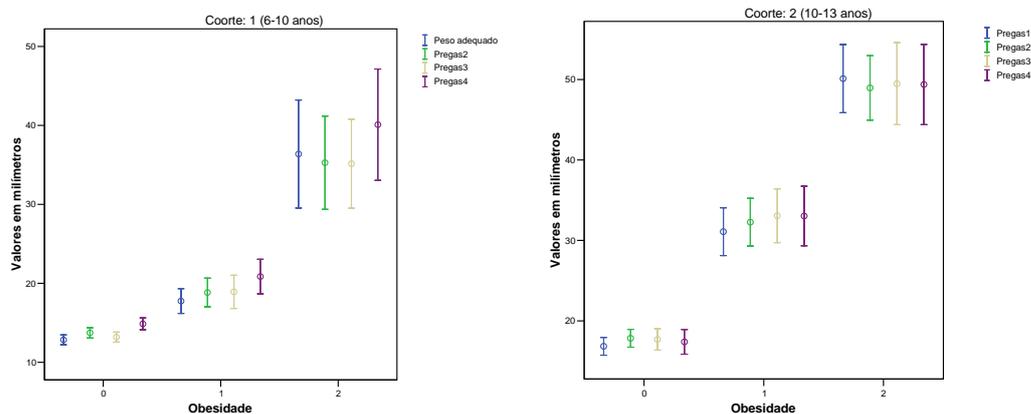


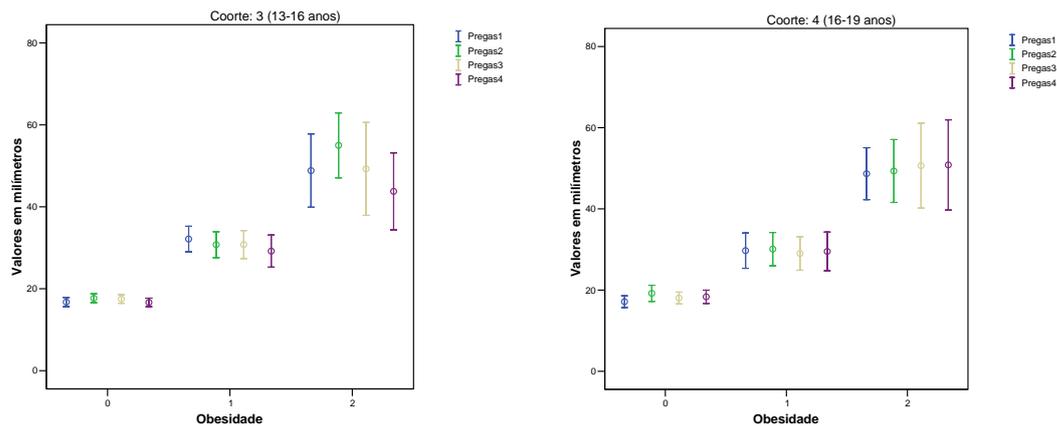


**Figura 8: Comportamento temporal dos valores das médias do somatório das pregas de adiposidade subcutânea. IMC=índice de massa corporal; Obesidade=três categorias, em que o 0 corresponde a peso adequado, o 1 a sobrepeso, e o 2 a obesidade. Dados referentes às meninas.**

Também aqui, na 1ª coorte dos rapazes (ver Figura 9), se constata um incremento gradual da adiposidade. A maior dispersão no grupo dos obesos tem que ver com a sua reduzida dimensão amostral. Já na 2ª coorte, é bem notória a diferença nos valores da adiposidade das três categorias ponderais. Nota-se alguma estabilidade dos valores nos grupos dos rapazes com peso adequado e obesos, e um ligeiro incremento nos que têm sobrepeso.

Na 3ª coorte é clara uma estabilidade da adiposidade nas categorias de peso adequado e sobrepeso, enquanto que se verifica alguma diminuição da adiposidade na categoria dos obesos. Na 4ª coorte, a grande tendência dos valores da adiposidade é para a sua estabilidade média, qualquer que seja o grupo que se considere.





**Figura 9:** Comportamento temporal dos valores das médias do somatório das pregas de adiposidade subcutânea. IMC=índice de massa corporal; Obesidade= três categorias, em que o 0 corresponde a peso adequado, o 1 a sobrepeso, e o 2 a obesidade. Dados referentes aos rapazes.

## 2.5 Maturação biológica

No lato universo da maturação biológica, recorreremos, como ficou escrito no primeiro relatório, a uma auto-apreciação (auto-classificação) dos caracteres sexuais secundários. Este tipo de “auto-relato” baseado na percepção do desenvolvimento os caracteres sexuais secundários e a sua visualização em material próprio, nunca está isento de erros. Nem mesmo a avaliação efectuada por peritos reconhecidos. É pois de esperar alguns *reversals*, isto é, um tipo de classificação que no tempo, “ande para trás”. Por exemplo, um jovem classificar, no início do estudo, o desenvolvimento da sua genitália no estado 3, e passados 12 meses no 2. Tal é possível de ocorrer. Só se espera que esta percentagem seja praticamente irrelevante.

O que se espera, no quadro da flecha do tempo do desenvolvimento, é que à medida que o tempo anda para a frente, também assim seja para a classificação dos caracteres sexuais secundários, isto é que os jovens e as jovens se tornem mais maduros.

Coloquemos então três questões:

- Houve ou não erros de classificação?
- Se sim, qual a sua magnitude?
- Será possível ter uma ideia da “marcha” do processo de desenvolvimento maturacional dos sujeitos da pesquisa?

Vamos responder às três questões, a partir de exemplos da informação contida nos 3 Quadros seguintes, e que se referem ao desenvolvimento mamário das meninas, ao desenvolvimento da genitália dos rapazes, e à presença/ausência de menarca.

No Quadro 5 temos as distribuições das diferentes categorias de desenvolvimento mamário nas meninas da 2ª coorte. Na primeira avaliação, temos categorias que se distribuem por 4 estádios. O mesmo ocorre na 2ª avaliação. Sejamos mais precisos:

- Das 16 meninas que se encontravam no estádio 1 no início da pesquisa, 3 continuam nesse estádio, 10 passam para o 2 e 3 para o 3.
- Das 72 meninas que estavam no estádio 2, 23 continuam nesse estádio, 37 passam para o 3 e 6 para o 4. Somente 6 se re-classificam no estádio 1 (portanto erros de *reversals*, algo que do ponto de vista biológico não pode

ocorrer). Contudo, as 6 correspondem a 8,3%, uma percentagem irrelevante de erros de re-classificação.

- Das 50 meninas que estavam classificadas como 3, somente 3 “andaram” um estágio para trás (6,0%). Irrelevante. Contudo, verificou-se que uma percentagem substancial (74%) continua no mesmo estágio, e 10 passaram ao seguinte.

- Das 2 meninas que estavam no estágio 4, aí permaneceram.

Em suma, estes resultados são portadores de excelentes notícias. Por um lado, os erros de classificação são irrelevantes; por outro, estamos diante de uma marcha de desenvolvimento maturacional que é “normal” (boas notícias).

**Quadro 5: Tabelas de dupla entrada para as categorias de desenvolvimento mamário (2ª coorte)**

			Desen. Ma2				Total
			1	2	3	4	
Desen. Ma1	1	Freq. absoluta	3	10	3	0	16
		Freq. relativa	18,8%	62,5%	18,8%	,0%	100,0%
	2	Freq. absoluta	6	23	37	6	72
		Freq. relativa	8,3%	31,9%	51,4%	8,3%	100,0%
	3	Freq. absoluta	0	3	37	10	50
		Freq. relativa	,0%	6,0%	74,0%	20,0%	100,0%
	4	Freq. absoluta	0	0	0	2	2
		Freq. relativa	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
Total	Freq. absoluta	9	36	77	18	140	
	Freq. relativa	6,4%	25,7%	55,0%	12,9%	100,0%	

O Quadro 6 refere-se à “marcha” do processo maturacional da pilosidade púbica de meninas que reflecte praticamente tudo aquilo que foi dito anteriormente, sobretudo a precisão das classificações e no incremento maturacional em termos de aumento do estágio. As frequências de *reversals* são irrelevantes: categoria inicial 2 (2,8% na categoria 1), categoria inicial 3 (14,9% na categoria 2), categoria inicial 4 (14,3% na categoria 3).

**Quadro 6: Tabelas de dupla entrada para as categorias de desenvolvimento da pilosidade púbica (2ª coorte)**

			PelosFem2					Total
			1	2	3	4	5	
PelosFem1	1	Freq. absoluta	3	10	2	0	0	15
		Freq. relativa	20,0%	66,7%	13,3%	,0%	,0%	100,0%
	2	Freq. absoluta	2	26	33	10	0	71
		Freq. relativa	2,8%	36,6%	46,5%	14,1%	,0%	100,0%
	3	Freq. absoluta	0	7	22	17	1	47
		Freq. relativa	,0%	14,9%	46,8%	36,2%	2,1%	100,0%
	4	Freq. absoluta	0	0	1	6	0	7
		Freq. relativa	,0%	,0%	14,3%	85,7%	,0%	100,0%
	5	Freq. absoluta	0	0	0	0	1	1
		Freq. relativa	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
Total	Freq. absoluta	5	43	58	33	2	141	
	Freq. relativa	3,5%	30,5%	41,1%	23,4%	1,4%	100,0%	

O Quadro 7 e o Quadro 8 transmitem informação relativa à ocorrência da menarca. Há 2 erros de resposta (13,3%) que são praticamente irrelevantes na coorte 3, em contraste com a precisão da outra resposta (o que é esperado) quer nesta coorte, quer na coorte 4.

**Quadro 7: Tabelas de dupla entrada para a ocorrência da menarca (3ª coorte). O zero corresponde a ausência de ocorrência de menarca, e o 1 a presença.**

			Menarca2		Total
			0	1	
Menarca1	0	Freq. absoluta	2	13	15
		Freq. relativa	13,3%	86,7%	100,0%
	1	Freq. absoluta	2	110	112
		Freq. relativa	1,8%	98,2%	100,0%
Total	Freq. absoluta	4	123	127	
	Freq. relativa	3,1%	96,9%	100,0%	

**Quadro 8: Tabelas de dupla entrada para a ocorrência da menarca (4ª coorte)**

			Menarca2	Total
			1	
Menarca1	1	Count	102	102
		% within Menarca1	100,0%	100,0%
Total		Count	102	102
		% within Menarca1	100,0%	100,0%

Nas categorias de desenvolvimento da genitália masculina (Quadro 9), as taxas de erros de re-classificação são praticamente irrelevantes (somente 14,3% na categoria 5 no início da pesquisa). Fora esta “gralha informacional”, os resultados sobranes, isto é, a maioria, salienta a forte consistência classificativa, bem como um incremento no processo maturacional. Por exemplo, dos 65 rapazes que se classificaram como 4 no início da pesquisa, 43 mantêm o mesmo estatuto, enquanto que 22 transitaram para o estágio 5.

**Quadro 9: Tabelas de dupla entrada para as categorias de desenvolvimento da genitália masculina (4ª coorte)**

			GenitaisMas2			Total
			3	4	5	
GenitaisMas1	3	Freq. absoluta	3	7	0	10
		Freq. relativa	30,0%	70,0%	,0%	100,0%
	4	Freq. absoluta	0	43	22	65
		Freq. relativa	,0%	66,2%	33,8%	100,0%
	5	Freq. absoluta	0	3	18	21
		Freq. relativa	,0%	14,3%	85,7%	100,0%
Total	Freq. absoluta	3	53	40	96	
	Freq. relativa	3,1%	55,2%	41,7%	100,0%	

## 2.6 Em suma

**Boas notícias**

### *Altura*

Os valores médios da estatura mostram incrementos em todas as idades e coortes ao longo das 4 observações.

É importante salientar a forte variabilidade no seio de cada valor discreto de idade cronológica (no seio de cada coorte). Tal facto é revelador da heterogeneidade individual, característica bem saliente em todas as populações e que reflecte a acção interactiva dos seu património genético e accção do meio ambiente.

### *Peso*

Os valores médios do peso salientam aumentos em todas as idades e coortes ao longo das 4 medições (com um espaçamento de 6 meses).

É importante relembrar a presença de forte variação no seio de cada valor discreto de idade cronológica e em cada coorte. Tal emergência reclama das fortes diferenças interindividuais, aspecto bem evidente em todas as populações, produto indesmentível do efeito interactivo do património genético e accção do meio ambiente.

### *Índice de massa corporal*

O comportamento dos valores médios não levanta qualquer problema, salientando incrementos esperados para as idades em estudo. Contudo, quando nos concentramos na identificação da amplitude de variação, a sua magnitude é elevada, reclamando uma atenção particular. Mais adiante, na reclassificação destes resultados, interpretaremos em mais detalhe o seu significado (e aqui traremos notícias que não são das “melhores”).

### *Adiposidade subcutânea*

O comportamento das médias relativas ao somatório das pregas evidencia ou incrementos ligeiros, ou estabilidade qualquer que seja o grupo ponderal que se considere, o que são boas notícias. Contudo, convém relembrar os elevados valores de massa adiposa subcutânea das meninas e rapazes com sobrepeso e obesos (o que não são notícias muito boas).

### *Maturação biológica*

O processo de desenvolvimento decorre dentro daquilo que é esperado para populações “saudáveis”. Apesar de haver uma percentagem ínfima de reclassificações em estadios mais baixos, a grande maioria (isto é, mais de 80-90%) das e dos jovens se classificam no seu estadio, ou num outro, e que é superior.

### 3. ACTIVIDADE FÍSICA

Tal como tivemos a oportunidade de apresentar e explicar devidamente no 1º relatório, a actividade física (ActF) foi avaliada com base em dois questionários distintos, o de Godin & Shephard apenas na 1ª coorte, e o questionário de Baecke nas restantes coortes. Daqui que a análise da informação disponível se situe em duas partes: na primeira serão apresentados e analisados os dados da 1ª coorte e na segunda os resultados das restantes coortes.

Como já vem sendo hábito, lançaremos algumas questões consideradas fundamentais, cujas respostas estarão implícitas na própria análise dos resultados.

#### 3.1 Coorte 1 (6-10 anos)

Coloquemos desde já duas perguntas fundamentais:

**- Terá havido mudanças relevantes nos valores médios da actividade física das crianças? Se sim, será que as mudanças são todas de sentido positivo?**

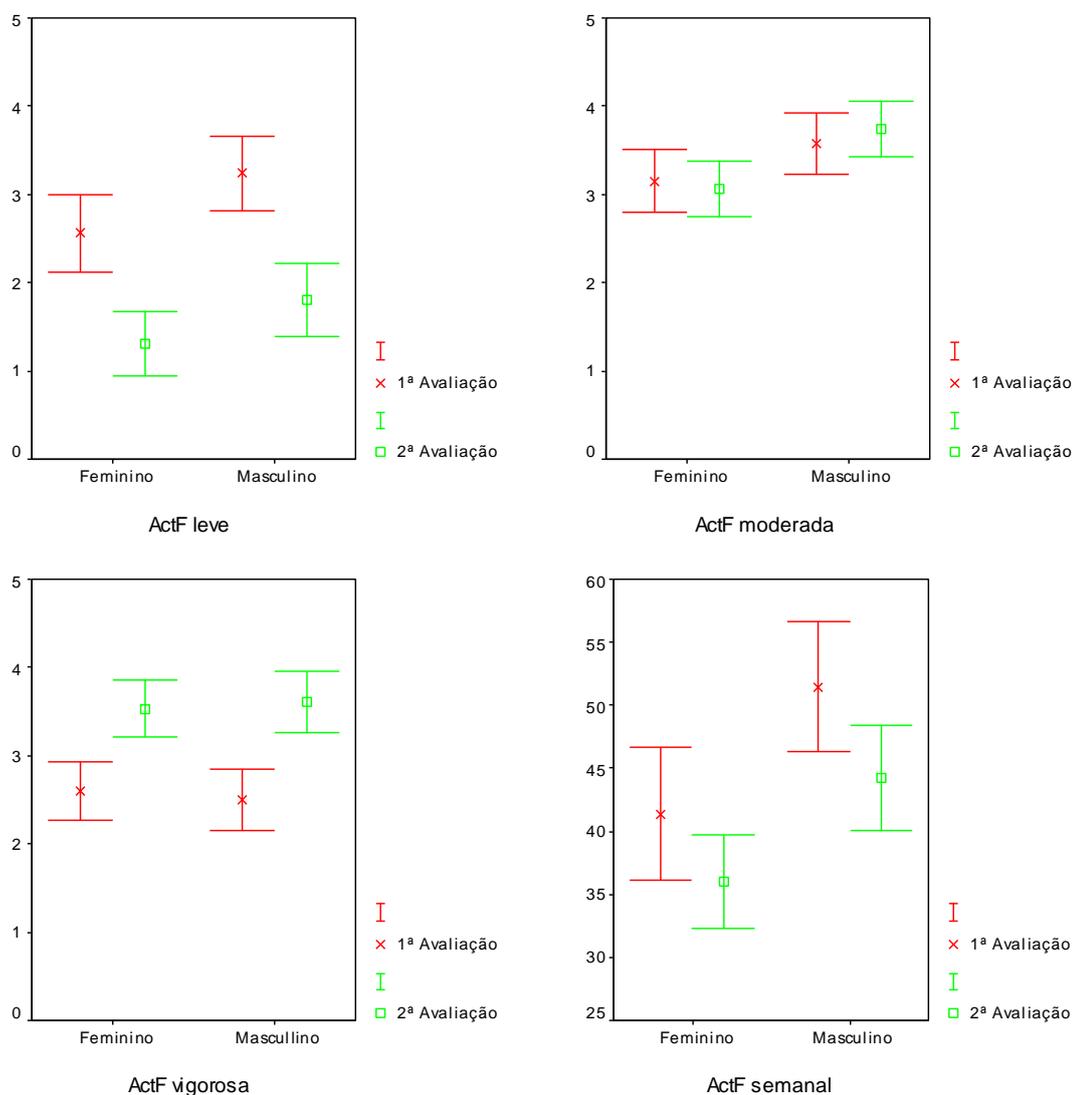
No Quadro 10 temos os principais resultados descritivos da actividade física das crianças da 1ª coorte. Várias notas são a destacar: (1) o declínio do número de episódios de actividade física leve e moderada das meninas; (2) o aumento dos episódios de actividade física vigorosa; (3) esta informação representaria boas notícias se o somatório da actividade física semanal também aumentasse. Tal não se verifica. Bem pelo contrário, declina, cerca de 15%. Neste caso estamos diante de más notícias.

Nos meninos acontece um quadro semelhante de resultados. Poderíamos pensar que o declínio dos episódios de actividade física leve, e os aumentos dos episódios de actividade moderada e vigorosa implicasse um aumento da actividade física semanal. Contudo tal não parece ser a situação, dado o declínio de 16,3%. Também nos meninos as notícias não são boas.

**Quadro 10: Valores médios±desvios-padrão, mínimos e máximo do índice de ActF semanal, bem como do número de episódios semanais em cada nível de intensidade de ActF nos dois momentos de avaliação. ( $\Delta\%$ =Porcentagem da mudança ocorrida entre os dois momentos de avaliação). Resultados nos dois sexos.**

	1ª Avaliação			2ª Avaliação			$\Delta\%$
	M±dp	Min	Máx	M±dp	Min	Máx	
<b>Feminino</b>							
ActF leve	2,56±2,46	0	9	1,19±1,93	0	7	-115
ActF Moderada	3,15±2,06	0	7	3,04±1,80	0	7	-3,8
ActF vigorosa	2,60±1,94	0	7	3,44±1,96	0	7	24,5
<b>ActF semanal</b>	<b>41,39±32,03</b>	<b>0</b>	<b>119</b>	<b>36,03±22,17</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>-14,9</b>
<b>Masculino</b>							
ActF leve	3,24±2,46	0	8	1,72±2,36	0	7	-88,7
ActF Moderada	3,58±2,06	0	8	3,63±1,89	0	7	1,3
ActF vigorosa	2,50±2,06	0	8	3,55±2,10	0	7	29,6
<b>ActF semanal</b>	<b>51,46±31,15</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>44,25±25,06</b>	<b>8</b>	<b>119</b>	<b>-16,3</b>

Uma forma de ilustrar aquilo que foi anteriormente referido, é a simples representação gráfica dos resultados médios bem evidentes na Figura 10.



**Figura 10:** Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) do número de episódios em cada nível de intensidade de ActF e no índice de ActF semanal entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos.

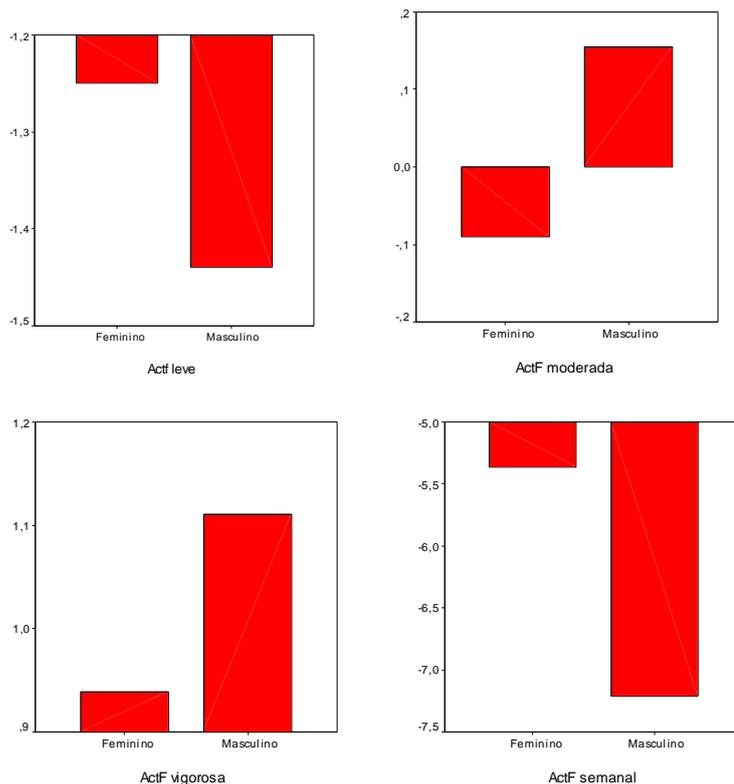
Coloquemos uma nova pergunta, e que está claramente associada a tudo o que foi dito anteriormente. Nada mais é do que uma forma ligeiramente diferente de apresentar os resultados. A questão, é tão-somente, a seguinte:

**- Poderemos ter uma visão da mudança ocorrida em termos médios, isto é, da diferença média dos ganhos ou perdas nos episódios de intensidade diferente da actividade física das crianças.**

Tal representação está na Figura 11. Interpretemos os resultados:

- O número de episódios de ActF leve diminuiu em ambos os sexos, sendo a diminuição mais acentuada nos meninos.

- Na ActF moderada, enquanto nas meninas ocorre uma diminuição do número episódios, nos meninos verifica-se um aumento.
- Na ActF vigorosa constata-se um aumento do número de episódios, existindo uma diferença substancial entre os dois géneros em favor dos meninos.
- Na ActF semanal, e conforme já referimos, e isto são más notícias, verifica-se uma diminuição média em ambos os géneros, tendo os meninos uma redução substancial.



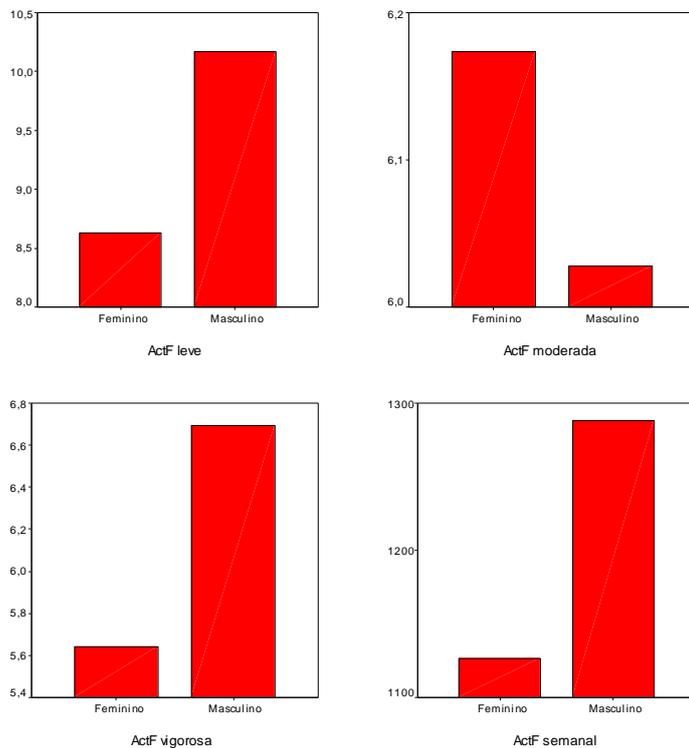
**Figura 11: Representação das médias das alterações que ocorreram no número de episódios dos vários níveis de ActF e na ActF semanal, entre os dois momentos de avaliação, nos dois sexos, em todas as coortes.**

Um modo distinto de interpretar a informação refere-se à circunstância de nem todas as crianças terem diminuído ou aumentado os valores da sua actividade física na mesma magnitude. É pois de esperar a presença de forte variação nos ganhos e perdas. Tal informação está reflectida na magnitude da variância (ver Figura 12). Como já tivemos a oportunidade de referir, a variância que é sempre positiva, reflecte a “extensão” das diferenças interindividuais na mudança ocorrida.

Interpretemos os resultados:

- Os meninos apresentam uma maior variabilidade em todos os indicadores de ActF, com excepção da ActF moderada.
- Quer na ActF leve quer na ActF vigorosa e na ActF semanal a variabilidade a mudança média é, tal como vimos atrás, superior nos meninos, no entanto esta magnitude de mudança quer positiva quer negativa é muito mais heterogénea

nos meninos do que nas meninas.



**Figura 12: Representação da variância das alterações que ocorreram no número de episódios dos vários níveis de ActF e na ActF semanal, entre os dois momentos de avaliação, nos dois sexos, em todas as coortes.**

Uma outra questão de interesse, pode ser formulada do seguinte modo:

**Será que as crianças que tiveram níveis leves, moderados ou intensos de actividade física na 1ª avaliação, continuam a ter, de modo ordenado, os mesmos valores? Dito de outro modo: será que uma criança que era muito activa na 1ª avaliação continua muito activa, ou uma outra que fosse pouco activa continuar pouco activa?**

Estamos no domínio da estabilidade de um comportamento complexo que importa quantificar e perceber o seu significado. Já tivemos a oportunidade de apresentar este conceito quando abordamos aspectos do crescimento somático. Para tal calculamos o coeficiente de correlação intraclasse que reflecte o grau de homogeneidade de pares de valores. Neste caso, pares de valores de crianças que foram avaliadas em dois momentos distintos (12 meses de distanciamento). Os resultados estão no Quadro 11.

Verifica-se que os valores do coeficiente de correlação intraclasse são muito baixos, entre 0,24 e 0,40. Isto significa uma forte instabilidade, para além de haver grande variação interindividual na magnitude da mudança. É evidente que o coeficiente de correlação intraclasse (que é função de variâncias) nunca pode ter valores negativos. Acontece que na ActF leve dos meninos e meninas regista-se, no intervalo de confiança, um valor negativo para o seu limite inferior. Isto quer dizer que o valor calculado, 0,25 nas meninas e 0,24 nos meninos não é significativamente diferente de zero. Se tal

acontece, a interpretação é bem simples – não se verifica qualquer estabilidade nos valores de ActF leve destas crianças.

**Quadro 11: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (R) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95% para estimar a estabilidade dos diferentes níveis de intensidade de ActF e do índice de ActF semanal nos dois géneros.**

Teste	Feminino		Masculino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
ActF leve	0,25	-0,70-0,48	0,24	-0,06-0,46
ActF Moderada	0,31	0,03-0,51	0,35	0,08-0,53
ActF vigorosa	0,38	0,12-0,56	0,36	0,10-0,54
ActF semanal	0,40	0,17-0,57	0,32	0,05-0,51

### 3.2 Restantes Coortes

Antes de apresentarmos os dados e a sua análise é conveniente efectuar um esclarecimento prévio. Tal como já referimos, nas coortes 2, 3 e 4 a ActF foi avaliada através do questionário de Beacke. Deste questionário são extraídos três índices de ActF parcelares: índice de ActF na escola (IndEsc), índice de ActF no desporto (IndDesp) e índice de ActF no tempo livre e no lazer (IndLazer). É ainda extraído um índice de ActF global (IndG). Daqui que os dados e respectiva análise se refiram a estes índices de ActF.

As primeiras questões levantadas são as seguintes:

**- Terá havido alterações dos valores médios dos diferentes índices de ActF entre os dois momentos de avaliação?**

**- Se sim, qual a magnitude e o sentido da mudança?**

Do Quadro 12 constam as estatísticas descritivas básicas do índice de ActF do questionário de Baecke (IndG) em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4. Os gráficos da Figura 13, que complementam a informação dos quadros, referem-se ao comportamento dos valores médios em função do sexo e da coorte.

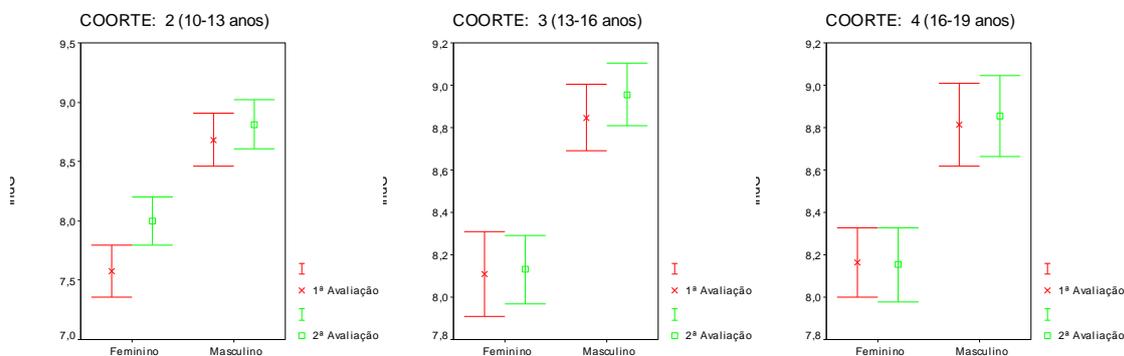
Em todas as coortes e em ambos os sexos, as mudanças no IndG foram de baixa magnitude. Apenas nas meninas da 4ª coorte a mudança foi no sentido negativo, isto é, houve um pequeno decréscimo da quantidade de actividade física (0,2%). Nos casos restantes, a mudança foi no sentido positivo, isto é, ocorreu aumento da quantidade de actividade física. A mudança mais elevada (5,3%) ocorreu nas meninas da 2ª coorte. Considerando que a generalidade da literatura sobre a actividade física indica que ocorre um declínio ao longo da idade, podemos considerar os resultados obtidos como notícias razoáveis, ou mesmo boas, uma vez que o declínio foi praticamente inexistente havendo mesmo um ligeiro aumento da actividade física.

**Quadro 12: Média e desvio padrão (M ± dp), valores mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) do índice de ActF global (IndG) nos dois momentos de avaliação nas coortes 2, 3 e 4. Estatística t para a diferença entre os dois momentos e percentagem de mudança. Resultados para ambos os sexos.**

Coortes	2ª coorte		3ª coorte		4ª coorte	
	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx
<b>Feminino</b>						
1ª Avaliação	7,6±1,3	0,87-11,1	8,10±1,2	5,1-11,3	8,16±0,9	6,1-11,0
2ª Avaliação	8,0±1,2	5,0-11,6	8,13±1,0	5,8-10,4	8,15±1,0	5,6-10,9
% de mudança	5,3%		0,2%		-0,2%	

### Masculino

1ª Avaliação	8,6±1,3	5,3-12,3	8,8±1,0	5,7-12,3	8,8±1,2	1,3-11,5
2ª Avaliação	8,8±1,2	5,0-11,3	9,0±1,0	6,4-12,3	8,9±1,1	5,5-11,5
% de mudança	1,5%		1,2%		0,5%	



**Figura 13: Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) do IndG entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4.**

Vejamos agora o comportamento das médias dos índices de ActF parcelares. Nos Quadros 13 e 14 estão as estatísticas descritivas básicas dos índices de ActF parciais: índice de ActF no desporto (IndDesp), ActF no tempo escolar (IndEsc) e ActF no lazer (IndLazer), nas coortes 2, 3 e 4, respectivamente nas meninas e nos rapazes. Os gráficos das Figuras 14 a 16, que complementam a informação dos Quadros, referem-se ao comportamento dos valores médios em função do sexo e da coorte.

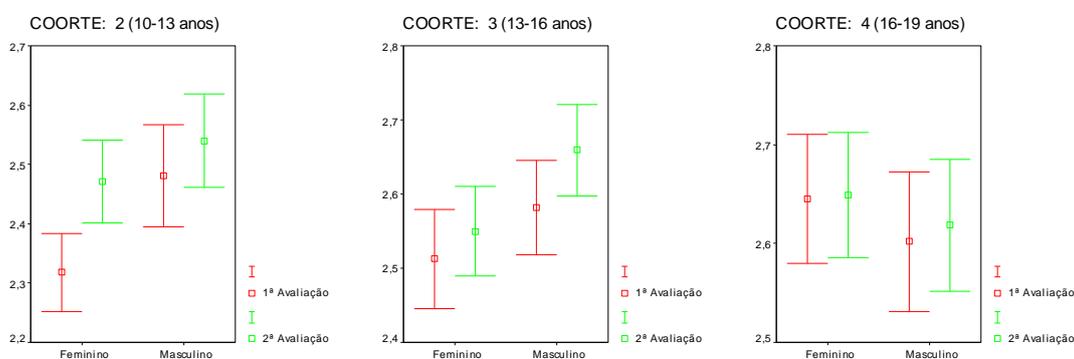
Tal como no IndG, a magnitude das mudanças ocorridas nos índices de ActF parcelares, em todas as coortes e em ambos os sexos, são de baixa magnitude, entre 0,1 e 8,3% nas meninas e entre 0,2 e 3,2% nos rapazes. No IndDesp, nos sujeitos de ambos os sexos das coortes 2 e 4 a mudança foi no sentido negativo (má notícia). Em todos os outros índices, à excepção do IndLazer nas meninas da 3ª coorte, a mudança foi no sentido positivo (boa notícia).

**Quadro 13: Média e desvio padrão (M ± dp), valores mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) dos índices: IndDesp, IndEsc e IndLazer, nos dois momentos de avaliação nas coortes 2, 3 e 4 do sexo feminino.**

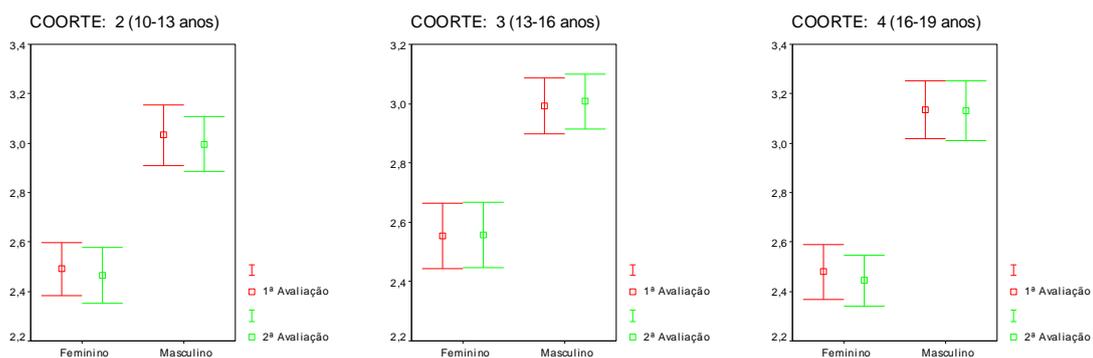
	2ª coorte		3ª coorte		4ª coorte	
	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx
<b>IndDesp</b>						
1ª Avaliação	2,47±0,7	0,5-4,3	2,55±0,7	1,3-4,8	2,5±0,7	1,3-4,5
2ª Avaliação	2,49±0,7	0,8-4,3	2,56±0,7	1,3-4,8	2,4±0,6	1,3-4,5
% de mudança	-0,8%		0,1%		-1,4%	
<b>IndEsc</b>						
1ª Avaliação	2,3±0,4	0,9-3,6	2,51±0,4	1,4-3,8	2,64±0,4	1,5-3,6
2ª Avaliação	2,5±0,4	1,3-3,5	2,55±0,4	1,6-3,8	2,65±0,4	1,5-3,6
% de mudança	6,2%		1,4%		0,1%	
<b>IndLazer</b>						
1ª Avaliação	2,8±0,7	1,5-4,5	3,04±0,7	1,3-5,0	3,0±0,6	1,8-4,8
2ª Avaliação	3,1±0,7	1,3-4,8	3,02±0,5	1,8-4,5	3,1±0,6	1,8-4,8
% de mudança	8,3%		-0,7%		0,6%	

**Quadro 14: Média e desvio padrão (M ± dp), valores mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) dos índices: IndDesp, IndEsc e IndLazer, nos dois momentos de avaliação nas coortes 2, 3 e 4 do sexo masculino.**

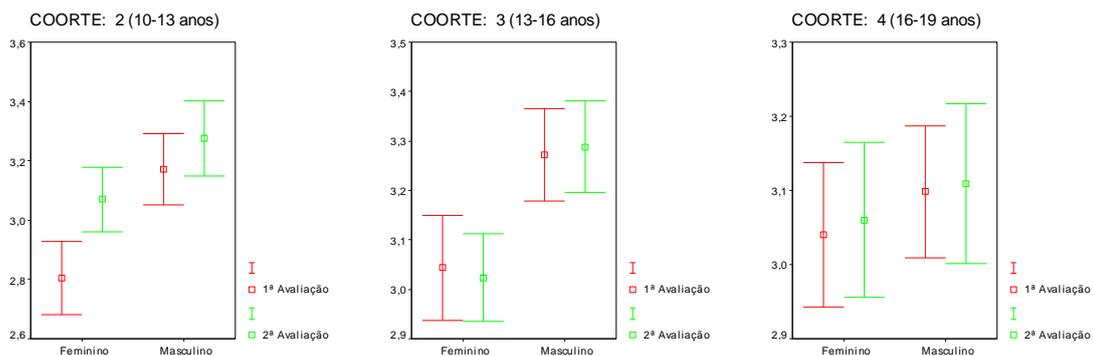
	2ª coorte		3ª coorte		4ª coorte	
<b>IndDesp</b>	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx	M±dp	Mín-Máx
1ª Avaliação	3,03±0,7	1,5-4,8	2,99±0,6	1,5-5,0	3,13±0,7	0,3-4,5
2ª Avaliação	3,00±0,7	0,8-4,3	3,01±0,6	1,8-4,5	3,10±0,7	1,8-4,5
% de mudança	-1,2%		0,5%		-0,2%	
<b>IndEsc</b>						
1ª Avaliação	2,48±0,5	1,3-4,3	2,6±0,4	1,4-4,0	2,60±0,4	1,1-3,8
2ª Avaliação	2,54±0,5	1,5-3,9	2,7±0,4	1,8-4,1	2,62±0,4	1,8-3,8
% de mudança	2,3%		2,9%		0,6%	
<b>IndLazer</b>						
1ª Avaliação	3,17±0,7	1,5-4,8	3,27±0,6	1,0-5,0	3,10±0,5	2,0-4,5
2ª Avaliação	3,28±0,7	1,3-4,5	3,29±0,6	1,8-5,0	3,11±0,6	1,5-4,8
% de mudança	3,2%		0,5%		0,2%	



**Figura 14: Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) do IndEsc entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4.**



**Figura 15: Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) do IndDesp entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4.**



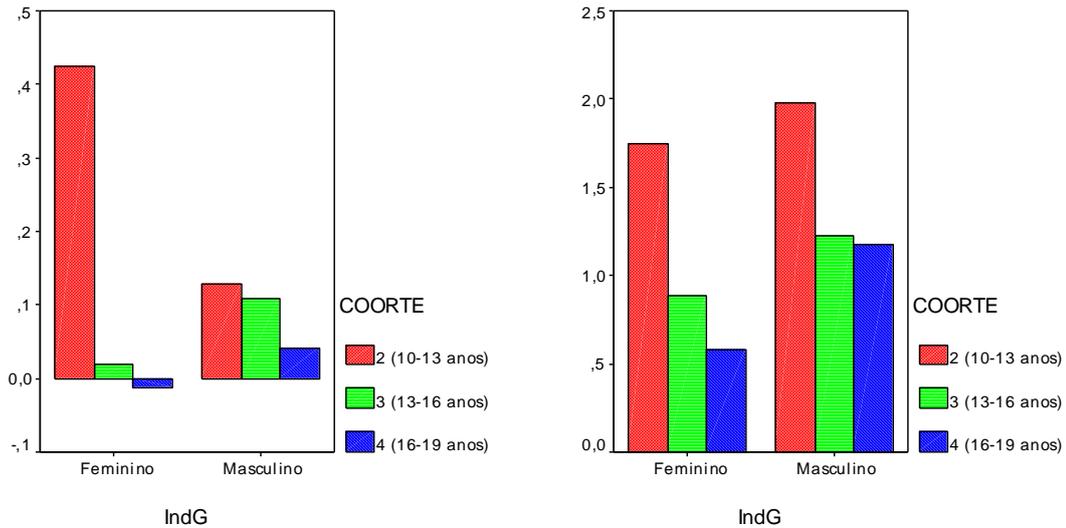
**Figura 16: Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) do IndLazer entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos nas coortes 2, 3 e 4.**

As outras questões que colocamos dizem respeito à variação interindividual das mudanças ocorridas e à manutenção das posições relativas das crianças:

- **Qual será a magnitude da variância da mudança ocorrida em cada um dos índices de ActF?**
- **Será que no seio da variação ocorrida rapazes e raparigas mantiveram as suas posições relativas, isto é, os mais activos na 1ª avaliação continuam a ser os mais activos na 2ª avaliação e/ou vice-versa?**

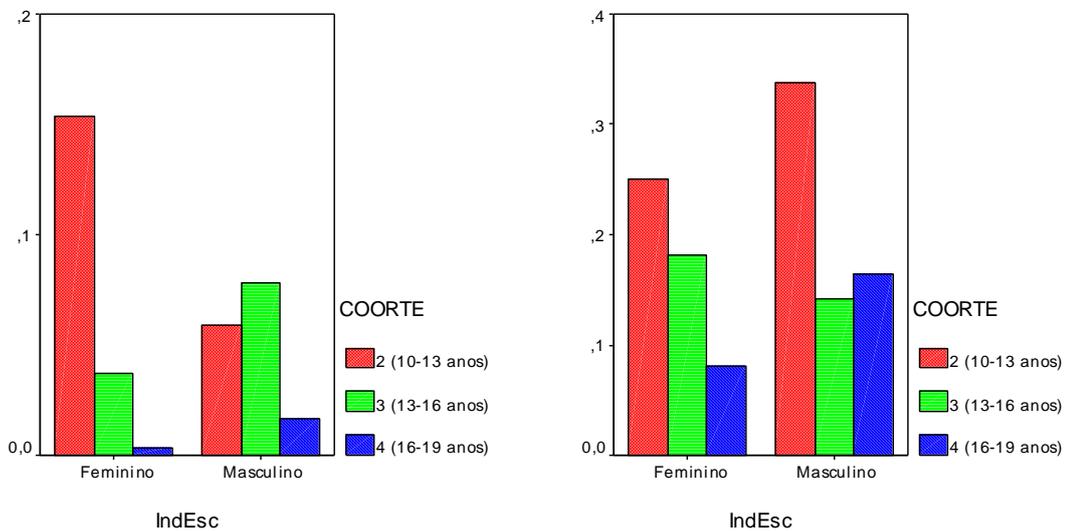
Nos gráficos das Figuras 17 e 18, referentes respectivamente ao InfG e aos índices parcelares (IndEsc, IndDesp e IndLazer), procurarerepresentar-se a mudança ocorrida. Os gráficos da esquerda correspondem aos valores das médias das diferenças entre a 2ª avaliação e a 1ª avaliação, e o gráfico da direita corresponde à amplitude da variância relativamente à média das diferenças entre a 2ª avaliação e a 1ª avaliação.

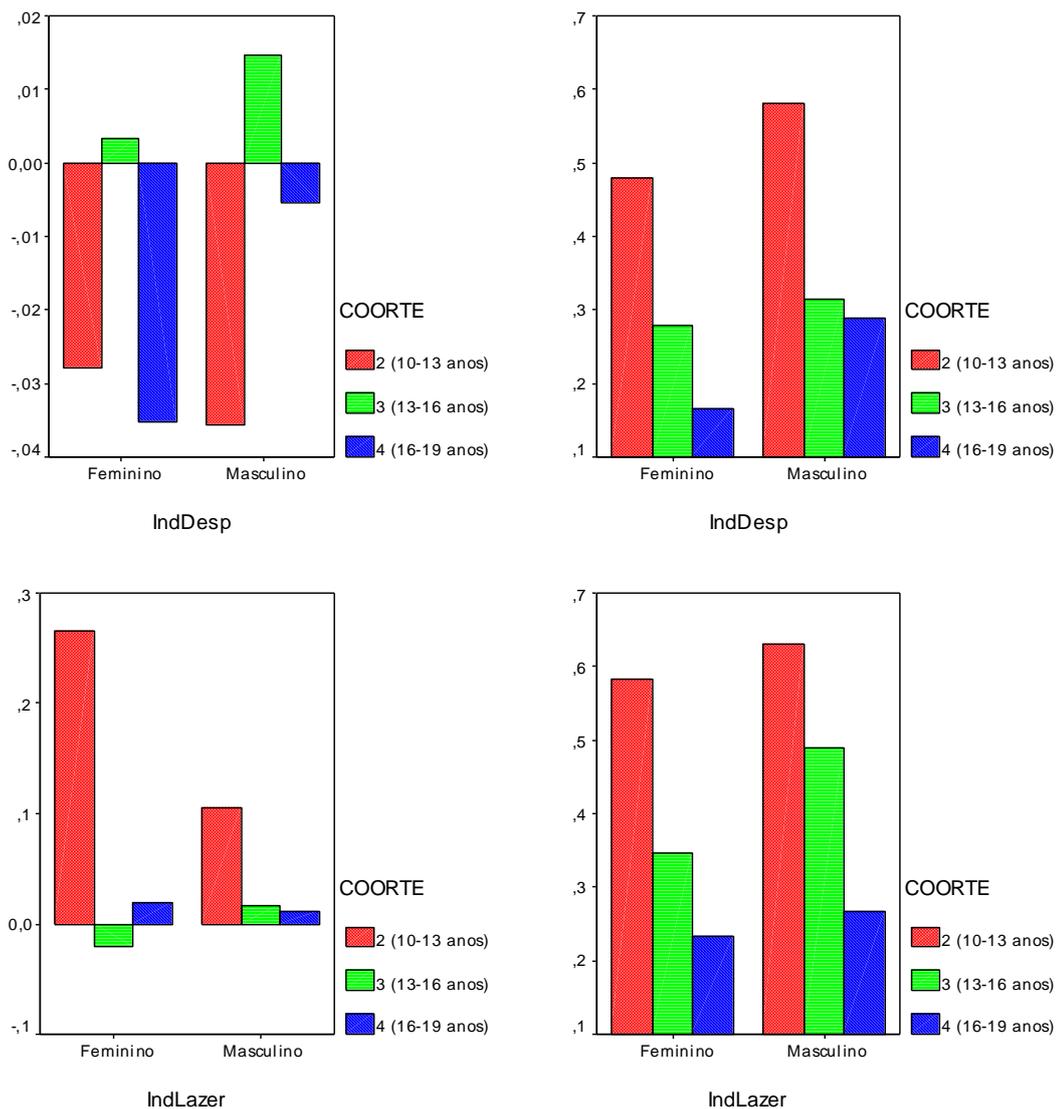
Relativamente ao IndG, em consonância com o que já referimos atrás, o gráfico da esquerda (Figura 17) mostra que a generalidade das diferenças são positivas e que a maior diferença ocorre nas meninas da coorte 2. O gráfico da direita mostra uma amplitude de variância relativamente elevada, indicador de que houve padrões distintos de mudança interindividuais, isto é, sujeitos que não mudaram o seu comportamento de actividade física na mesma amplitude. Um dado notório é o facto de os rapazes de todas as coortes apresentarem uma variação interindividual superior às raparigas. Outro aspecto de destaque é o facto de, em ambos os géneros, os sujeitos da coorte 2 apresentarem os valores mais elevados de variação.



**Figura 17: Representação das médias das alterações que ocorreram no IndG, entre os dois momentos de avaliação, nos dois sexos, em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de variância (direita).**

No que se refere aos índices parcelares, a variância, tal como ocorreu no IndG, é maior nos sujeitos da coorte 2 de ambos os sexos do que nas restantes coortes. Em todas as coortes são os sujeitos do sexo masculino os que apresentam uma maior variação na magnitude da mudança.





**Figura 18: Representação das médias das alterações que ocorreram nos índices parciais do questionário de Beacke: IndEsc, IndDesp e IndLazer, entre os dois momentos de avaliação, nos dois sexos, em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de variância (direita).**

Os dados constantes do Quadro 15 pretendem dar resposta à questão da estabilidade dos níveis de actividade física. Nele são apresentados os valores do coeficiente de correlação intraclassa (R) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95%, para estimar a estabilidade dos diferentes índices de actividade física, nas coortes 2, 3 e 4, em ambos os sexos. É na coorte 2 e em ambos os sexos que existe a estabilidade mais baixa. Em contrapartida, são os sujeitos da coorte 4 que apresentam valores de estabilidade mais elevados. Este facto é indicador de que a idade da puberdade pode ser um período importante para a aquisição de hábitos de actividade física diária. Neste período etário ocorrem as maiores variações na mudança, sugerindo grandes possibilidades de influência externa sobre os padrões de comportamento de rapazes e raparigas. São os rapazes de todas as coortes que apresentam os valores de estabilidade mais baixos.

Constata-se que os resultados da estabilidade das posições relativas estão em consonância com os da variabilidade interindividual, isto é, a uma maior variância corresponde um maior número de alterações de posições relativas.

**Quadro 15: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (R) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95% para estimar a estabilidade do IndG nos dois géneros.**

	Feminino		Masculino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
<b>IndEsc</b>				
2ª coorte	0,42	0,19-0,58	0,42	0,19-0,59
3ª coorte	0,58	0,42-0,69	0,73	0,64-0,80
4ª coorte	0,84	0,78-0,88	0,66	0,52-0,76
<b>IndDesp</b>				
2ª coorte	0,63	0,48-0,73	0,55	0,36-0,68
3ª coorte	0,82	0,75-0,87	0,74	0,65-0,81
4ª coorte	0,89	0,84-0,92	0,83	0,76-0,87
<b>IndLazer</b>				
2ª coorte	0,58	0,41-0,69	0,56	0,39-0,69
3ª coorte	0,68	0,56-0,77	0,52	0,35-0,64
4ª coorte	0,81	0,74-0,86	0,75	0,65-0,82
<b>IndG</b>				
2ª coorte	0,63	0,49-0,73	0,54	0,35-0,67
3ª coorte	0,78	0,70-0,84	0,56	0,41-0,68
4ª coorte	0,83	0,76-0,88	0,70	0,58-0,79

### 3.3 Outros aspectos relacionados com a actividade física

O questionário de Baecke contém questões que podem ser analisadas individualmente, dado providenciarem informação importante acerca do dia a dia dos sujeitos. Assim, iremos analisar as questões relativas:

- À frequência e tempo total das deslocações a pé.
- À frequência e tempo total das deslocações de bicicleta.
- À frequência de visionamento de televisão.
- À prática desportiva.

No questionário de Baecke estas questões têm uma resposta fechada. Nas três primeiras é escolhida uma de cinco opções: nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente e muito frequentemente. A pergunta referente à prática desportiva tem uma resposta dicotómica: sim ou não.

A questão que se pretende aqui esclarecer, relativamente a cada um daqueles aspectos da vida diária, é a seguinte:

**Será que os sujeitos se mantiveram nas mesmas categorias de respostas da 1ª para a 2ª avaliação?**

#### 3.3.1 Deslocação a pé

Os Quadros 16 e 17 referem-se à distribuição dos sujeitos, respectivamente do sexo feminino e masculino, pelas diferentes categorias relativas à questão referente à deslocação a pé, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação *versus* 2ª avaliação). Vamos apenas analisar somente alguns exemplos, deixando ao leitor o

estudo mais exaustivo de todas as coortes, dado que a leitura é sempre a mesma. No sexo feminino, dos 13 sujeitos da coorte 2 que na primeira avaliação referiram que se deslocavam muito frequentemente a pé, apenas 4 (30,8%) continuam a referir que se deslocam muito frequentemente a pé; os outros estão distribuídos pelas outras categorias, isto é, estes sujeitos deslocam-se menos vezes a pé do que se deslocavam (más notícias). No sexo masculino, dos 16 sujeitos da coorte 2 que na primeira avaliação referiram que se deslocavam muito frequentemente a pé, apenas 6 (37,5%) continua a referir que se deslocam muito frequentemente a pé; os outros estão distribuídos pelas outras categorias. Também aqui são más notícias, pois estes sujeitos deslocam-se menos vezes a pé do que se deslocavam. Existem também boas notícias. Por exemplo, dos 30 sujeitos do sexo feminino da coorte 2 que referiram que raramente se deslocavam a pé apenas 12 (40%) continua a indicar a mesma categoria, 1 indica “nunca” e todas os outros referem categorias com frequências superiores de deslocação a pé.

Uma forma interessante de análise dos dados destes Quadros é observar a percentagem de sujeitos que se mantêm nas mesmas categorias. Isto faz-se examinando os valores das diagonais (a negrito). Nas meninas de todas as coortes são as que responderam “nunca” aquelas que menos se mantêm na categoria. As que mais se mantêm na categoria na coorte 2 são as que responderam “algumas vezes” (50,7%); na coorte 3 são as que responderam “muito frequentemente”, e na coorte 4 as que responderam “frequentemente” (69,4%). Nos rapazes de todas as coortes são os que responderam “nunca” aqueles que menos se mantêm na categoria. Os que mais se mantêm na categoria são, em todas as coortes, aqueles que responderam “algumas vezes”. Em ambos os sexos são os sujeitos da coorte 2 que menos se mantêm nas categorias.

**Quadro 16: Distribuição dos sujeitos do sexo feminino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à deslocação a pé, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE				2ª Avaliação					Total
				Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente	
2 (10-13 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>34</b>	18	3	4	8	67
			Freq. relativa	<b>50,7%</b>	26,9%	4,5%	6,0%	11,9%	100,0%
		Frequentemente	Freq. absoluta	8	<b>10</b>	3	0	4	25
			Freq. relativa	32,0%	<b>40,0%</b>	12,0%	,0%	16,0%	100,0%
		Muito frequentemente	Freq. absoluta	4	4	<b>4</b>	0	1	13
			Freq. relativa	30,8%	30,8%	<b>30,8%</b>	,0%	7,7%	100,0%
		Nunca	Freq. absoluta	4	1	0	<b>1</b>	2	8
			Freq. relativa	50,0%	12,5%	,0%	<b>12,5%</b>	25,0%	100,0%
	Total		Freq. absoluta	12	4	1	1	<b>12</b>	30
			Freq. relativa	40,0%	13,3%	3,3%	3,3%	<b>40,0%</b>	100,0%
		Freq. absoluta	62	37	11	7	27	144	
		Freq. relativa	43,1%	25,7%	7,6%	4,9%	18,8%	100,0%	
3 (13-16 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>42</b>	21	1	1	5	70
			Freq. relativa	<b>60,0%</b>	30,0%	1,4%	1,4%	7,1%	100,0%
		Frequentemente	Freq. absoluta	12	<b>13</b>	3	0	3	31
			Freq. relativa	38,7%	<b>41,9%</b>	9,7%	,0%	9,7%	100,0%
		Muito frequentemente	Freq. absoluta	1	4	<b>9</b>	0	0	14
			Freq. relativa	7,1%	28,6%	<b>64,3%</b>	,0%	,0%	100,0%
		Nunca	Freq. absoluta	1	0	0	<b>1</b>	1	3
			Freq. relativa	33,3%	,0%	,0%	<b>33,3%</b>	33,3%	100,0%
		Raramente	Freq. absoluta	13	2	0	0	<b>15</b>	30
			Freq. relativa	43,3%	6,7%	,0%	,0%	<b>50,0%</b>	100,0%
Total		Freq. absoluta	69	41	13	2	24	149	
		Freq. relativa	46,3%	27,5%	8,7%	1,3%	16,1%	100,0%	
4 (16-19 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>45</b>	13	1	0	8	67
			Freq. relativa	<b>67,2%</b>	19,4%	1,5%	,0%	11,9%	100,0%
		Frequentemente	Freq. absoluta	9	<b>25</b>	1	1	0	36
			Freq. relativa	25,0%	<b>69,4%</b>	2,8%	2,8%	,0%	100,0%
		Muito frequentemente	Freq. absoluta	5	5	<b>11</b>	0	0	21
			Freq. relativa	23,8%	23,8%	<b>52,4%</b>	,0%	,0%	100,0%
		Nunca	Freq. absoluta	1	0	0	<b>0</b>	2	3
			Freq. relativa	33,3%	,0%	,0%	<b>,0%</b>	66,7%	100,0%
		Raramente	Freq. absoluta	5	1	1	0	<b>7</b>	14
			Freq. relativa	35,7%	7,1%	7,1%	,0%	<b>50,0%</b>	100,0%
Total		Freq. absoluta	65	45	14	1	17	142	
		Freq. relativa	45,8%	31,7%	9,9%	,7%	12,0%	100,0%	

**Quadro 17: Distribuição dos sujeitos do sexo masculino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à deslocação a pé, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE			2ª Avaliação					Total
			Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente	
2 (10-13 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	21 <b>42,9%</b>	11 22,4%	6 12,2%	1 2,0%	10 20,4%	49 100,0%
		Frequentemente	13 33,3%	<b>15</b> <b>38,5%</b>	3 7,7%	1 2,6%	7 17,9%	39 100,0%
		Muito frequentemente	5 31,3%	3 18,8%	<b>6</b> <b>37,5%</b>	0 ,0%	2 12,5%	16 100,0%
		Nunca	3 50,0%	0 ,0%	0 ,0%	<b>1</b> <b>16,7%</b>	2 33,3%	6 100,0%
		Raramente	13 56,5%	1 4,3%	2 8,7%	3 13,0%	<b>4</b> <b>17,4%</b>	23 100,0%
		Total	55 41,4%	30 22,6%	17 12,8%	6 4,5%	25 18,8%	133 100,0%
	3 (13-16 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	<b>40</b> <b>62,5%</b>	14 21,9%	2 3,1%	0 ,0%	8 12,5%
Frequentemente	16 29,1%		<b>25</b> <b>45,5%</b>	6 10,9%	1 1,8%	7 12,7%	55 100,0%	
Muito frequentemente	7 35,0%		4 20,0%	<b>9</b> <b>45,0%</b>	0 ,0%	0 ,0%	20 100,0%	
Nunca	0 ,0%		0 ,0%	1 100,0%	<b>0</b> <b>,0%</b>	0 ,0%	1 100,0%	
Raramente	10 34,5%		2 6,9%	2 6,9%	0 ,0%	<b>15</b> <b>51,7%</b>	29 100,0%	
Total	73 42,9%		45 26,5%	20 11,8%	1 ,6%	31 18,2%	170 100,0%	
4 (16-19 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	<b>45</b> <b>70,3%</b>	12 18,8%	1 1,6%	0 ,0%	6 9,4%	64 100,0%
		Frequentemente	8 20,5%	<b>24</b> <b>61,5%</b>	6 15,4%	0 ,0%	1 2,6%	39 100,0%
		Muito frequentemente	2 14,3%	1 7,1%	<b>10</b> <b>71,4%</b>	0 ,0%	1 7,1%	14 100,0%
		Raramente	7 41,2%	2 11,8%	3 17,6%	1 5,9%	<b>4</b> <b>23,5%</b>	17 100,0%
	Total	63 46,3%	39 28,7%	21 15,4%	1 ,7%	12 8,8%	136 100,0%	

### 3.3.2 Deslocação de bicicleta

Os Quadros 18 e 19 referem-se à distribuição dos sujeitos, dos dois sexos, pelas diferentes categorias relativas à questão referente à deslocação de bicicleta, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação). Dado que a leitura é exactamente a mesma dos Quadros anteriores analisaremos apenas alguns casos. Por exemplo, das 15 meninas da coorte 2 que referiram na 1ª avaliação que se deslocavam de bicicleta muito frequentemente apenas 6 (40%) continua a referir a mesma categoria; todas as outras indicam frequências de deslocação inferior. Dos 40 rapazes da coorte 2 que referiram na 1ª avaliação que se deslocavam algumas vezes de bicicleta, 16 (40%) continuam a fazê-lo, 13 (32,5%) referem que agora (na 2ª avaliação) o fazem frequentemente, 3 (32,5%) muito frequentemente, 2 (5%) nunca e 6 (15%) raramente.

Lendo as diagonais (a negrito), constata-se que em todas as coortes de ambos os sexos são os sujeitos nas categorias extremas (“nunca” e “muito frequentemente”) aqueles que em maior percentagem permanecem na mesma categoria. Também se verifica que os sujeitos do sexo masculino são os que registaram menos alterações de categoria.

**Quadro 18: Distribuição dos sujeitos do sexo feminino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à deslocação de bicicleta, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE				2ª Avaliação					Total
				Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente	
2 (10-13 anos)	1 Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>19</b>	13	3	3	9	47
			Freq. relativa	<b>40,4%</b>	27,7%	6,4%	6,4%	19,1%	100,0%
		Frequentemente	Freq. absoluta	8	<b>3</b>	3	2	1	17
			Freq. relativa	47,1%	<b>17,6%</b>	17,6%	11,8%	5,9%	100,0%
		Muito frequentemente	Freq. absoluta	2	3	<b>6</b>	1	3	15
			Freq. relativa	13,3%	20,0%	<b>40,0%</b>	6,7%	20,0%	100,0%
	Nunca	Freq. absoluta	5	2	5	<b>23</b>	5	40	
Freq. relativa		12,5%	5,0%	12,5%	<b>57,5%</b>	12,5%	100,0%		
Raramente	Freq. absoluta	7	4	2	0	<b>9</b>	22		
	Freq. relativa	31,8%	18,2%	9,1%	0,0%	<b>40,9%</b>	100,0%		
Total		Freq. absoluta	41	25	20	30	28	144	
		Freq. relativa	28,5%	17,4%	13,9%	20,8%	19,4%	100,0%	
3 (13-16 anos)	1 Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>32</b>	6	1	2	15	56
			Freq. relativa	<b>57,1%</b>	10,7%	1,8%	3,6%	26,8%	100,0%
		Frequentemente	Freq. absoluta	7	<b>5</b>	1	0	2	15
			Freq. relativa	46,7%	<b>33,3%</b>	6,7%	0,0%	13,3%	100,0%
		Muito frequentemente	Freq. absoluta	3	3	<b>6</b>	0	1	13
			Freq. relativa	23,1%	23,1%	<b>46,2%</b>	0,0%	7,7%	100,0%
	Nunca	Freq. absoluta	2	0	1	<b>18</b>	10	31	
Freq. relativa		6,5%	0,0%	3,2%	<b>58,1%</b>	32,3%	100,0%		
Raramente	Freq. absoluta	6	2	0	6	<b>19</b>	33		
	Freq. relativa	18,2%	6,1%	0,0%	18,2%	<b>57,6%</b>	100,0%		
Total		Freq. absoluta	51	16	9	26	47	149	
		Freq. relativa	34,2%	10,7%	6,0%	17,4%	31,5%	100,0%	
4 (16-19 anos)	1 Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>23</b>	4	2	1	6	36
			Freq. relativa	<b>63,9%</b>	11,1%	5,6%	2,8%	16,7%	100,0%
		Frequentemente	Freq. absoluta	4	<b>7</b>	3	0	0	14
			Freq. relativa	28,6%	<b>50,0%</b>	21,4%	0,0%	0,0%	100,0%
		Muito frequentemente	Freq. absoluta	1	2	<b>7</b>	0	0	10
			Freq. relativa	10,0%	20,0%	<b>70,0%</b>	0,0%	0,0%	100,0%
	Nunca	Freq. absoluta	1	1	0	<b>24</b>	5	31	
Freq. relativa		3,2%	3,2%	0,0%	<b>77,4%</b>	16,1%	100,0%		
Raramente	Freq. absoluta	8	3	1	11	<b>28</b>	51		
	Freq. relativa	15,7%	5,9%	2,0%	21,6%	<b>54,9%</b>	100,0%		
Total		Freq. absoluta	37	17	13	36	39	142	
		Freq. relativa	26,1%	12,0%	9,2%	25,4%	27,5%	100,0%	

**Quadro 19: Distribuição dos sujeitos do sexo masculino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à deslocação de bicicleta, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE	1ª Avaliação	2ª Avaliação	2ª Avaliação					Total
			Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente	
2 (10-13 anos)	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>16</b>	13	3	2	6	40
		Freq. relativa	<b>40,0%</b>	32,5%	7,5%	5,0%	15,0%	100,0%
	Frequentemente	Freq. absoluta	9	<b>5</b>	10	0	6	30
		Freq. relativa	30,0%	<b>16,7%</b>	33,3%	,0%	20,0%	100,0%
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	6	7	<b>11</b>	0	1	25
		Freq. relativa	24,0%	28,0%	<b>44,0%</b>	,0%	4,0%	100,0%
	Nunca	Freq. absoluta	6	6	1	<b>10</b>	2	25
		Freq. relativa	24,0%	24,0%	4,0%	<b>40,0%</b>	8,0%	100,0%
	Raramente	Freq. absoluta	3	1	3	2	<b>4</b>	13
		Freq. relativa	23,1%	7,7%	23,1%	15,4%	<b>30,8%</b>	100,0%
Total	Freq. absoluta	40	32	28	14	19	133	
	Freq. relativa	30,1%	24,1%	21,1%	10,5%	14,3%	100,0%	
3 (13-16 anos)	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>25</b>	13	4	0	4	46
		Freq. relativa	<b>54,3%</b>	28,3%	8,7%	,0%	8,7%	100,0%
	Frequentemente	Freq. absoluta	15	<b>20</b>	14	0	1	50
		Freq. relativa	30,0%	<b>40,0%</b>	28,0%	,0%	2,0%	100,0%
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	5	5	<b>23</b>	2	1	36
		Freq. relativa	13,9%	13,9%	<b>63,9%</b>	5,6%	2,8%	100,0%
	Nunca	Freq. absoluta	1	0	3	<b>11</b>	3	18
		Freq. relativa	5,6%	,0%	16,7%	<b>61,1%</b>	16,7%	100,0%
	Raramente	Freq. absoluta	3	1	1	3	<b>12</b>	20
		Freq. relativa	15,0%	5,0%	5,0%	15,0%	<b>60,0%</b>	100,0%
Total	Freq. absoluta	49	39	45	16	21	170	
	Freq. relativa	28,8%	22,9%	26,5%	9,4%	12,4%	100,0%	
4 (16-19 anos)	Algumas vezes	Freq. absoluta	0	1	0	0	1	2
		Freq. relativa	,0%	50,0%	,0%	,0%	50,0%	100,0%
	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>26</b>	5	2	2	12	47
		Freq. relativa	<b>55,3%</b>	10,6%	4,3%	4,3%	25,5%	100,0%
	Frequentemente	Freq. absoluta	7	<b>13</b>	3	0	1	24
		Freq. relativa	29,2%	<b>54,2%</b>	12,5%	,0%	4,2%	100,0%
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	1	0	<b>5</b>	0	0	6
		Freq. relativa	16,7%	,0%	<b>83,3%</b>	,0%	,0%	100,0%
	Nunca	Freq. absoluta	1	0	0	<b>18</b>	1	20
		Freq. relativa	5,0%	,0%	,0%	<b>90,0%</b>	5,0%	100,0%
Raramente	Freq. absoluta	5	1	0	5	<b>26</b>	37	
	Freq. relativa	13,5%	2,7%	,0%	13,5%	<b>70,3%</b>	100,0%	
Total	Freq. absoluta	40	20	10	25	41	136	
	Freq. relativa	29,4%	14,7%	7,4%	18,4%	30,1%	100,0%	

### 3.3.3 Visionamento de televisão

Os Quadros 20 e 21 referem-se à distribuição dos sujeitos, dos dois sexos, pelas diferentes categorias relativas à questão sobre a frequência de visionamento de televisão em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação). A leitura faz-se tal com nos Quadros anteriores. Em todas as coortes de ambos os sexos as respostas mais frequentes são, em ambos os momentos de avaliação, nas categorias “muito frequentemente” e “frequentemente”. Ocorrem mudanças da 1ª avaliação para a 2ª avaliação. No entanto, estas mudanças são sobretudo entre as categorias adjacentes. Lendo os valores das diagonais (a negrito), pode constatar-se que a maior parte dos sujeitos permanece na mesma categoria. As categorias “nunca” e “raramente” continuam, na 2ª avaliação, tal como na 1ª avaliação, com frequências de resposta muito baixas.

Estes resultados indicam que as crianças mantiveram os hábitos de visionamento de televisão. Embora não tenhamos uma indicação da quantidade de horas diárias

despendidas a ver televisão, tudo indica que o tempo gasto em frente à televisão seja elevado (má notícia).

**Quadro 20: Distribuição dos sujeitos do sexo feminino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à frequência de visionamento de televisão, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE				AFBQ132					Total
				Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente	
2 (10-13 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>31</b>	16	13	1	3	64
			Freq. relativa	<b>48,4%</b>	25,0%	20,3%	1,6%	4,7%	100,0%
	Frequentemente	Freq. absoluta	8	<b>12</b>	9	1	2	32	
		Freq. relativa	25,0%	<b>37,5%</b>	28,1%	3,1%	6,3%	100,0%	
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	7	6	<b>17</b>	0	0	30	
		Freq. relativa	23,3%	20,0%	<b>56,7%</b>	,0%	,0%	100,0%	
	Nunca	Freq. absoluta	1	0	0	<b>0</b>	0	1	
		Freq. relativa	100,0%	,0%	,0%	<b>,0%</b>	,0%	100,0%	
	Raramente	Freq. absoluta	7	3	3	0	2	15	
		Freq. relativa	46,7%	20,0%	20,0%	,0%	<b>13,3%</b>	100,0%	
Total		Freq. absoluta	54	38	42	2	8	144	
		Freq. relativa	37,5%	26,4%	29,2%	1,4%	5,6%	100,0%	
3 (13-16 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>14</b>	9	2		1	26
			Freq. relativa	<b>53,8%</b>	34,6%	7,7%		3,8%	100,0%
	Frequentemente	Freq. absoluta	12	<b>31</b>	4		2	49	
		Freq. relativa	24,5%	<b>63,3%</b>	8,2%		4,1%	100,0%	
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	13	16	<b>36</b>		0	65	
		Freq. relativa	20,0%	24,6%	<b>55,4%</b>		,0%	100,0%	
	Nunca	Freq. absoluta	1	0	2		<b>1</b>	4	
		Freq. relativa	25,0%	,0%	50,0%		<b>25,0%</b>	100,0%	
	Raramente	Freq. absoluta	1	2	0		2	5	
		Freq. relativa	20,0%	40,0%	,0%		40,0%	100,0%	
Total		Freq. absoluta	41	58	44		6	149	
		Freq. relativa	27,5%	38,9%	29,5%		4,0%	100,0%	
4 (16-19 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	<b>22</b>	6	1		5	34
			Freq. relativa	<b>64,7%</b>	17,6%	2,9%		14,7%	100,0%
	Frequentemente	Freq. absoluta	12	<b>45</b>	5		1	63	
		Freq. relativa	19,0%	<b>71,4%</b>	7,9%		1,6%	100,0%	
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	2	9	<b>22</b>		1	34	
		Freq. relativa	5,9%	26,5%	<b>64,7%</b>		2,9%	100,0%	
	Raramente	Freq. absoluta	2	1	0		<b>6</b>	9	
		Freq. relativa	22,2%	11,1%	,0%		<b>66,7%</b>	100,0%	
	Total		Freq. absoluta	38	62	29		13	142
			Freq. relativa	26,8%	43,7%	20,4%		9,2%	100,0%

**Quadro 21: Distribuição dos sujeitos do sexo masculino pelas diferentes categorias relativas à questão referente à frequência de visionamento de televisão, em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE				2ª Avaliação					Total
				Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Nunca	Raramente	
2 (10-13 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	19	14	8	1	4	46
			Freq. relativa	41,3%	30,4%	17,4%	2,2%	8,7%	
	Frequentemente	Freq. absoluta	12	15	6	0	1	34	
		Freq. relativa	35,3%	44,1%	17,6%	,0%	2,9%		
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	7	14	15	0	1	37	
		Freq. relativa	18,9%	37,8%	40,5%	,0%	2,7%		
	Nunca	Freq. absoluta	1	1	0	0	0	2	
		Freq. relativa	50,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%		
	Raramente	Freq. absoluta	6	3	2	0	3	14	
		Freq. relativa	42,9%	21,4%	14,3%	,0%	21,4%		
Total			Freq. absoluta	45	47	31	1	9	133
			Freq. relativa	33,8%	35,3%	23,3%	,8%	6,8%	
3 (13-16 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	31	15	5	0	4	55
			Freq. relativa	56,4%	27,3%	9,1%	,0%	7,3%	
	Frequentemente	Freq. absoluta	14	35	10	1	2	62	
		Freq. relativa	22,6%	56,5%	16,1%	1,6%	3,2%		
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	3	6	29	0	1	39	
		Freq. relativa	7,7%	15,4%	74,4%	,0%	2,6%		
	Nunca	Freq. absoluta	1	0	0	0	0	1	
		Freq. relativa	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%		
	Raramente	Freq. absoluta	4	2	1	2	4	13	
		Freq. relativa	30,8%	15,4%	7,7%	15,4%	30,8%		
Total			Freq. absoluta	53	58	45	3	11	170
			Freq. relativa	31,2%	34,1%	26,5%	1,8%	6,5%	
4 (16-19 anos)	1ª Avaliação	Algumas vezes	Freq. absoluta	0	1	0	0	0	1
			Freq. relativa	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	
	Frequentemente	Freq. absoluta	45	11	0	0	2	58	
		Freq. relativa	77,6%	19,0%	,0%	,0%	3,4%		
	Muito frequentemente	Freq. absoluta	12	33	8	0	1	54	
		Freq. relativa	22,2%	61,1%	14,8%	,0%	1,9%		
	Nunca	Freq. absoluta	1	5	5	0	0	11	
		Freq. relativa	9,1%	45,5%	45,5%	,0%	,0%		
	Raramente	Freq. absoluta	0	0	0	1	0	1	
		Freq. relativa	,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%		
Total			Freq. absoluta	1	1	0	0	9	11
			Freq. relativa	9,1%	9,1%	,0%	,0%	81,8%	
Total			Freq. absoluta	59	51	13	1	12	136
			Freq. relativa	43,4%	37,5%	9,6%	,7%	8,8%	

### 3.3.4 Prática desportiva

Os Quadros 22 e 23 referem-se à distribuição dos sujeitos, dos dois sexos, relativamente à prática ou não prática desportiva em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação). Constata-se que em ambos os sexos e em todas as coortes não houve qualquer alteração. Isto é, os sujeitos que praticavam desporto continuam a praticar desporto (boa notícia) e os sujeitos que não praticavam desporto continuam a não praticar desporto (notícia menos boa).

**Quadro 22: Percentagem de sujeitos do sexo feminino que praticam (Sim) e que não praticam desporto (Não), em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE				2ª Avaliação		Total
				Não	Sim	
2 (10-13 anos)	1ª Avaliação	Não	Freq. absoluta	92	0	92
			Freq. relativa	100,0%	,0%	100,0%
	Sim	Freq. absoluta	0	52	52	
		Freq. relativa	,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	92	52	144	
		Freq. relativa	63,9%	36,1%	100,0%	
3 (13-16 anos)	1ª Avaliação	Não	Freq. absoluta	97	0	97
			Freq. relativa	100,0%	,0%	100,0%
	Sim	Freq. absoluta	0	52	52	
		Freq. relativa	,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	97	52	149	
		Freq. relativa	65,1%	34,9%	100,0%	
4 (16-19 anos)	1ª Avaliação	Não	Freq. absoluta	100	0	100
			Freq. relativa	100,0%	,0%	100,0%
	Sim	Freq. absoluta	0	42	42	
		Freq. relativa	,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	100	42	142	
		Freq. relativa	70,4%	29,6%	100,0%	

**Quadro 23: Percentagem de sujeitos do sexo masculino que praticam (1) e que não praticam desporto (0), em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação versus 2ª avaliação).**

COORTE				2ª Avaliação		Total
				0	1	
2 (10-13 anos)	1ª Avaliação	0	Freq. absoluta	34	0	34
			Freq. relativa	100,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	0	99	99	
		Freq. relativa	,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	34	99	133	
		Freq. relativa	25,6%	74,4%	100,0%	
3 (13-16 anos)	1ª Avaliação	0	Freq. absoluta	57	0	57
			Freq. relativa	100,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	0	113	113	
		Freq. relativa	,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	57	113	170	
		Freq. relativa	33,5%	66,5%	100,0%	
4 (16-19 anos)	1ª Avaliação	0	Freq. absoluta	39	0	39
			Freq. relativa	100,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	0	97	97	
		Freq. relativa	,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	39	97	136	
		Freq. relativa	28,7%	71,3%	100,0%	

### 3.4 Em suma

De acordo com os resultados apresentados e a análise realizada, vamos resumir um conjunto de “boas” e “más notícias”. Pensamos que devem ser entendidas como um contributo para a reflexão, não somente por parte de quem lida diariamente com estas crianças e jovens, mas também por parte dos decisores políticos ao nível educativo. Sobretudo no sentido da promoção e criação de hábitos de prática de actividade física e desportiva plena de sentido ético, cultural e de relações inter-pessoais extremamente gratificantes.

#### *1ª Coorte*

##### Más notícias

Embora no decorrer da análise tenhamos referido as alterações do número de episódios nos vários níveis de intensidade de actividade física, interessa sobretudo referir o que ocorreu no valor de actividade física semanal. O que temos para referir não são, de facto, boas notícias. Em ambos os géneros ocorreu um declínio, de 15% nas meninas e de 16,4% nos meninos.

#### *Restantes coortes*

##### Boas notícias

O facto verificado de não ter havido decréscimo dos níveis de actividade física (Índice Global) é já por si só uma boa notícia. No entanto, as notícias são melhores do que isso já que na generalidade das coortes de ambos os sexos houve um aumento, ainda que marginal do valor do Índice Global.

A grandeza das mudanças ocorridas nos índices de ActF parcelares, em todas as coortes e em ambos os sexos são pequenas.

Não houve qualquer alteração relativamente à frequência de prática desportiva. Embora seja uma notícia que poderíamos reportar como neutra, creio que podemos referi-la aqui como boa notícia, ou como má notícia. Tudo depende do modo como a entendermos.

##### Más notícias

Nas meninas da 4ª coorte houve um decréscimo de 0,2% no Índice Global.

Ocorreu um decréscimo no Índice Desportivo nos sujeitos de ambos os sexos das coortes 2 e 4.

Tanto as meninas como os rapazes deslocam-se com muito pouco frequência a pé ou de bicicleta. Em alguns casos houve uma diminuição daqueles que se deslocavam nestes meios de transporte.

As crianças mantiveram os hábitos de visionamento de televisão. Isto são más notícias, porque a generalidade das crianças vê televisão numa frequência elevada.

#### 4. COORDENAÇÃO MOTORA

Este capítulo abordará o domínio da coordenação motora avaliada pela bateria de testes KTK que possui, como é sabido, quatro itens: equilíbrio em marcha à retaguarda (ER), saltos laterais (SL), transposição lateral (TL) e saltos monopedais (SM) dos quais pode resultar um índice global designado por quociente motor (QM). Os testes foram já descritos no relatório anterior. Como é já conhecido, a avaliação multidimensional da coordenação motora só foi efectuada na 1ª coorte. A análise dos dados será realizada tendo em consideração, sobretudo, a mudança ocorrida entre os dois momentos de avaliação. Dever-se-á, no entanto, ter em consideração que o espaço temporal que separa as duas avaliações (1 ano – a primeira avaliação foi realizada em Outubro de 2002 e a segunda em Outubro de 2003) é curto para que se possam verificar mudanças substanciais. No entanto, não deixa de ser um momento para se apreciar aquilo que foi conquistado.

A análise dos dados será realizada tendo em consideração as questões prévias que a cada passo colocaremos.

##### 4.1 *Análise dos resultados em cada teste*

A questão que aqui procuraremos responder é a seguinte:

**- Terá havido alteração positiva dos valores médios em cada teste da bateria KTK?**

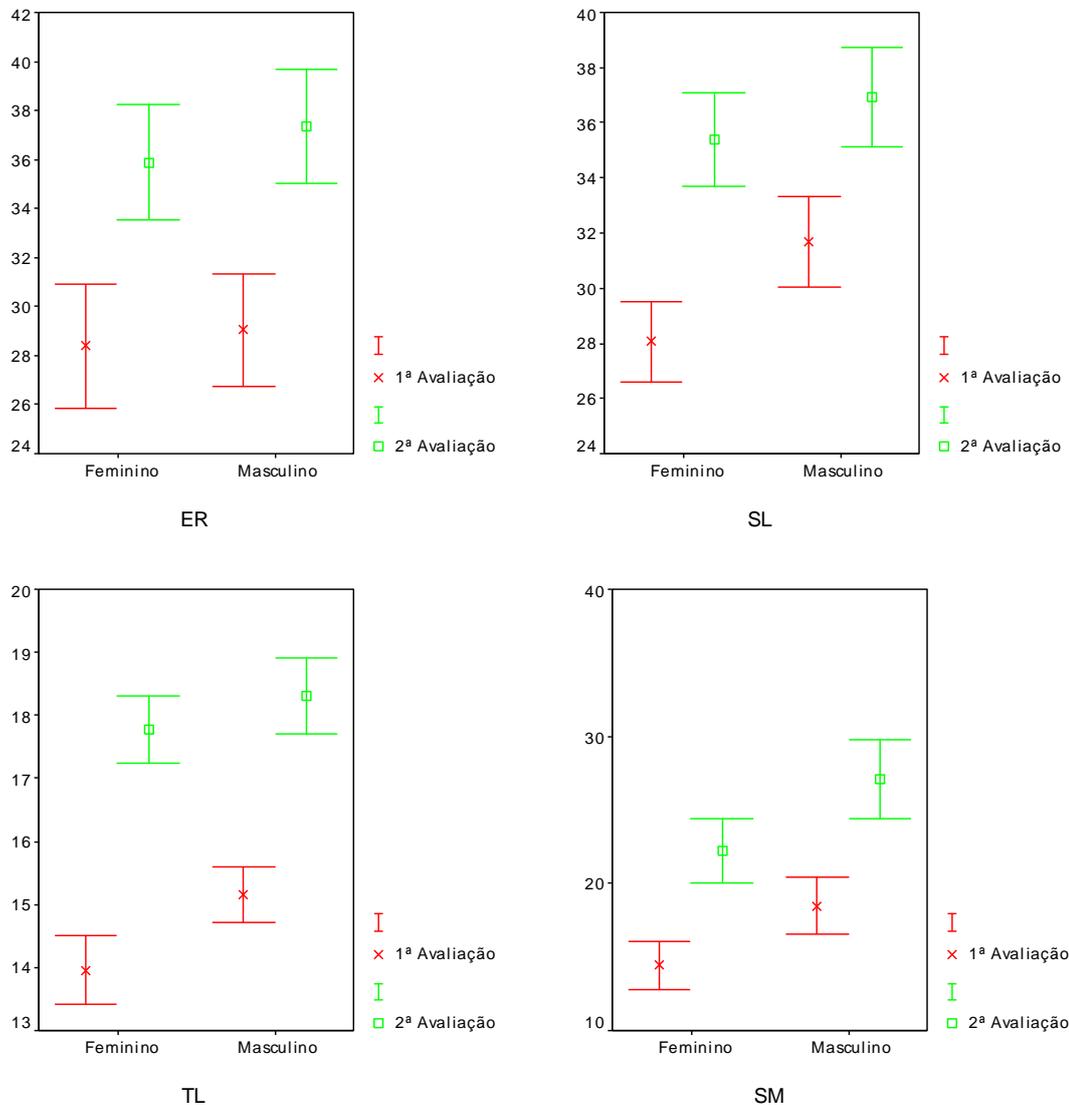
Esta questão pode ser respondida analisando as médias nos dois momentos de avaliação (ver Quadro 10). Estão graficamente representadas na Figura 10.

O que temos para reportar são boas notícias. De facto, verifica-se um aumento dos valores médios em ambos os sexos e todos os itens da bateria KTK no espaço temporal de um ano. Nas meninas o aumento situa-se entre 20,7% nos testes de marcha em equilíbrio à retaguarda (ER) e saltos laterais (SL) e 35% no teste saltos monopedais (SM). A percentagem de aumento nos meninos situa-se entre 17,1% no teste transposição lateral (TL) e 31,9% no teste SM. Nos meninos a percentagem de mudança é inferior ao das meninas nos testes ER e SL. Convém re-afirmar os valores mais elevados obtidos pelos meninos em todos os itens e em ambos os momentos de avaliação (observe-se a Figura 10). Nos testes TL e SM a percentagem de mudança é superior nas meninas.

**Quadro 24: Valores médios, desvios-padrão, mínimos e máximo dos quatro itens da bateria KTK em cada momento de avaliação. Δ%=Percentagem da mudança ocorrida entre os dois momentos de avaliação. Resultados nos dois sexos.**

	1ª Avaliação		2ª Avaliação		Min	Máx	Δ%
	M±dp	Min Máx	M±dp	Min Máx			
<b>Feminino</b>							
ER	28,39±15,12	1 69	35,82±14,21	8 72		20,7	
SM	14,46±9,89	0 51	22,25±13,23	1 70		35	
SL	28,06±8,68	10 62	35,39±10,16	13 64		20,7	
TL	13,96±3,27	6 39	17,77±3,22	8 27		21,4	
<b>Masculino</b>							

ER	28,81±13,83	3	69	37,13±13,94	8	68	22,4
SM	18,35±11,57	0	62	26,93±15,93	0	72	31,9
SL	31,58±9,69	8	60	36,81±10,86	9	75	14,2
TL	15,13±2,66	8	21	18,24±3,64	0	28	17,1



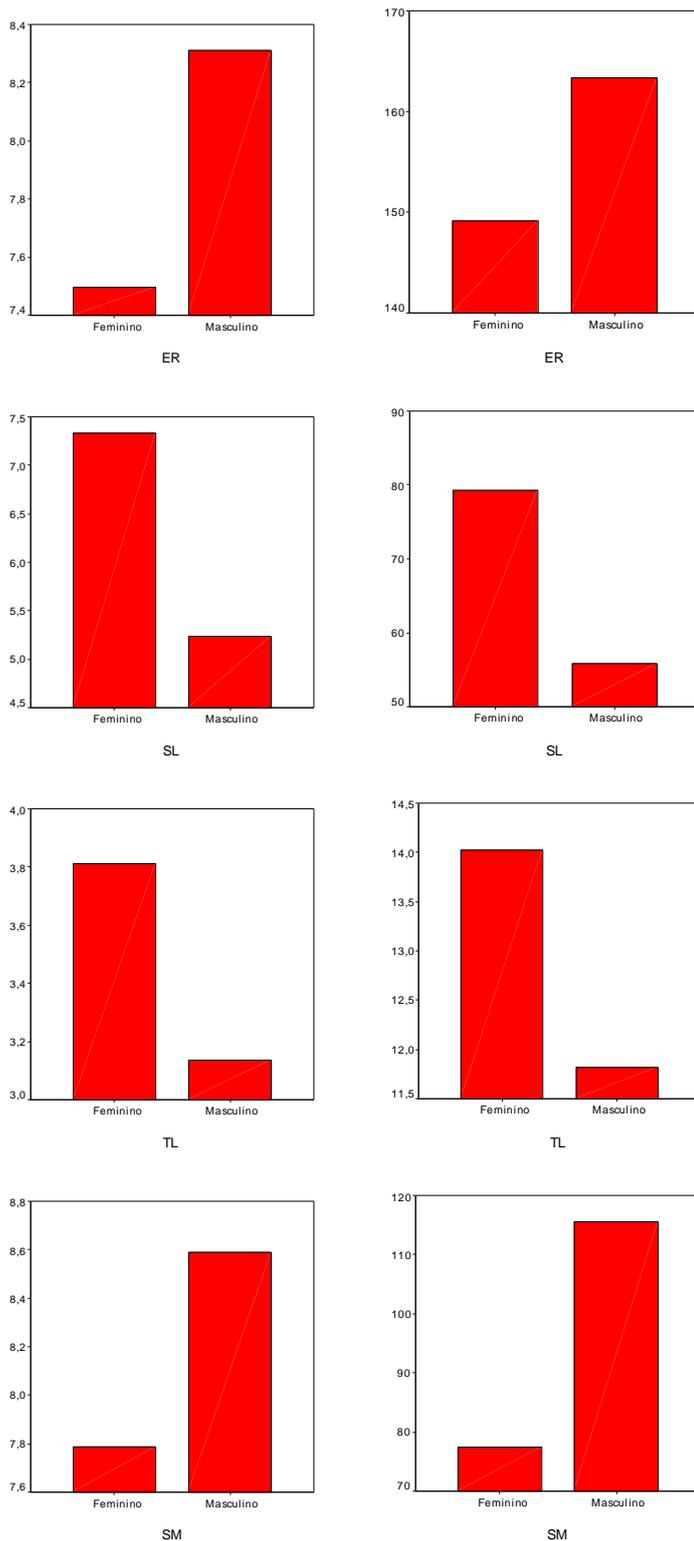
**Figura 19: Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) em cada item da bateria KTK entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos.**

Outras questões importantes a colocar são as seguintes:

- Qual será a magnitude da variância da mudança ocorrida?
- Será que as crianças mantiveram as suas posições relativas ao longo do tempo? Isto é, será que o desempenho coordenativo é estável?

Os gráficos da Figura 20 representam a mudança ocorrida. O gráfico da esquerda corresponde aos valores das médias das diferenças entre a 2ª avaliação e a 1ª avaliação, e o da direita corresponde à amplitude da variância relativamente à média das diferenças

entre a 2ª avaliação e a 1ª avaliação. Tal como ocorre na magnitude da média da mudança, verifica-se que nos testes ER e SM são os meninos que apresentam uma variação superior dos resultados, enquanto as meninas apresentam uma variação superior nos testes SI e TL.



**Figura 20: Representação das médias das alterações que ocorreram nos diferentes testes do KTK entre os dois momentos de avaliação, nos dois sexos, em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais, expressas em termos de variância (direita).**

No Quadro 25 constam os valores do coeficiente de correlação intraclassa ( $R$ ) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95% para estimar a estabilidade dos diferentes itens da bateria KTK em ambos os sexos. Os valores do coeficiente de correlação são

em ambos os sexos superiores ou iguais a 0,50, significando por isso a existência de estabilidade moderada (0,50) a forte (0,83). Isto é, as crianças mantiveram as suas posições relativas sem alterações substanciais.

**Quadro 25: Valores do coeficiente de correlação intraclasse (R) e respectivos intervalos de confiança (IC) a 95% para estimar a estabilidade dos diferentes itens da bateria KTK nos dois géneros.**

Teste	Masculino		Feminino	
	R	IC(95%)	R	IC(95%)
ER	0,72	0,62-0,80	0,79	0,70-0,85
SL	0,84	0,79-0,89	0,71	0,60-0,79
TL	0,58	0,41-0,69	0,50	0,30-0,64
SM	0,82	0,75-0,87	0,83	0,76-0,88

#### **4.2 Análise dos resultados do quociente motor (QM)**

As boas notícias reportadas acima só serão de facto boas se o aumento dos valores médios em cada item da bateria resultar no aumento do QM, que é um indicador global da capacidade de coordenação corporal e que é ajustado à idade. De facto, é de esperar o aumento dos valores médios com a idade. No entanto, este aumento pode não se repercutir no aumento do QM dado que o seu cálculo pressupõe, como já dissemos, um ajustamento à idade.

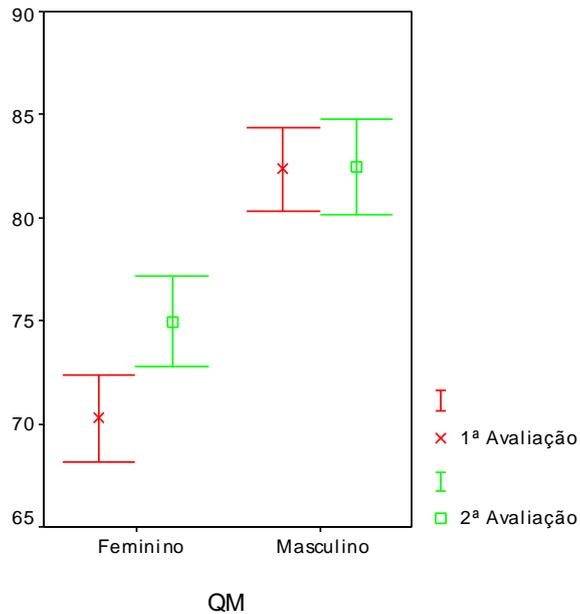
As questões que a aqui procuraremos responder são as seguintes:

- **Terá havido alteração positiva dos valores médios do QM?**
- **Terá havido alteração positiva na percentagem de crianças classificadas em cada uma das cinco categorias?**

A primeira questão pode ser respondida, tal como anteriormente, analisando os valores das médias em cada momento de avaliação e a sua diferença. As médias em cada momento ponto do tempo e a percentagem de mudança constam do Quadro 26 e estão graficamente representadas na Figura 21.

**Quadro 26: Valores médios, desvios-padrão, valores mínimo e máximo do QM em cada momento de avaliação.  $\Delta\%$ =Percentagem da mudança ocorrida nos dois momentos de avaliação. Resultados nos dois sexos.**

	1ª Avaliação		2ª Avaliação		$\Delta\%$
	M $\pm$ dp	Min Máx	M $\pm$ dp	Min Máx	
Fem.	70,27 $\pm$ 12,6	47 111	74,9 $\pm$ 13,4	46 117	6,18
Mas.	82,36 $\pm$ 12,13	57 119	82,23 $\pm$ 14,12	43 117	-0,16



**Figura 21: Comportamento do valor médio (intervalo de confiança a 95%) do QM entre os dois momentos de avaliação em ambos os sexos.**

Tal como alertamos anteriormente, as boas notícias apenas se confirmam no caso das meninas, que apresentam uma melhoria significativa do QM de 6,18%. No caso dos meninos, não se verificam alterações significativas. De facto, as médias nos dois momentos de avaliação são praticamente idênticas, o que não é boa notícia..

Na segunda questão trata-se de saber se as alterações ocorridas no QM poderão ter levado a alterações na classificação das crianças nos cinco níveis de desenvolvimento coordenativo:

- Perturbações de coordenação
- Insuficiência coordenativa
- Coordenação normal
- Coordenação boa
- Coordenação muito boa

No Quadro 27 são apresentadas a percentagem de sujeitos em cada nível de desenvolvimento coordenativo nos dois momentos de avaliação. Em consonância com a análise anterior verifica-se que é nas meninas que se verificam as mudanças positivas mais acentuadas. Na primeira avaliação verifica-se que 58,5% das meninas estavam classificadas no nível de “perturbações de coordenação”, enquanto que na segunda avaliação a percentagem neste nível coordenativo baixa para 36,6%, havendo uma subida de percentagem nas crianças classificadas com “insuficiência coordenativa” e coordenação normal. A má notícia é a de que continua a haver uma reduzidíssima percentagem de crianças de ambos os sexos com “coordenação boa” e nenhuma criança com “coordenação muito boa”. Ao contrário das meninas, nos meninos verifica-se que, da primeira para a segunda avaliação, a percentagem de crianças classificadas no nível de “perturbações de coordenação” sobe de 14% para 21,7% (má notícia).

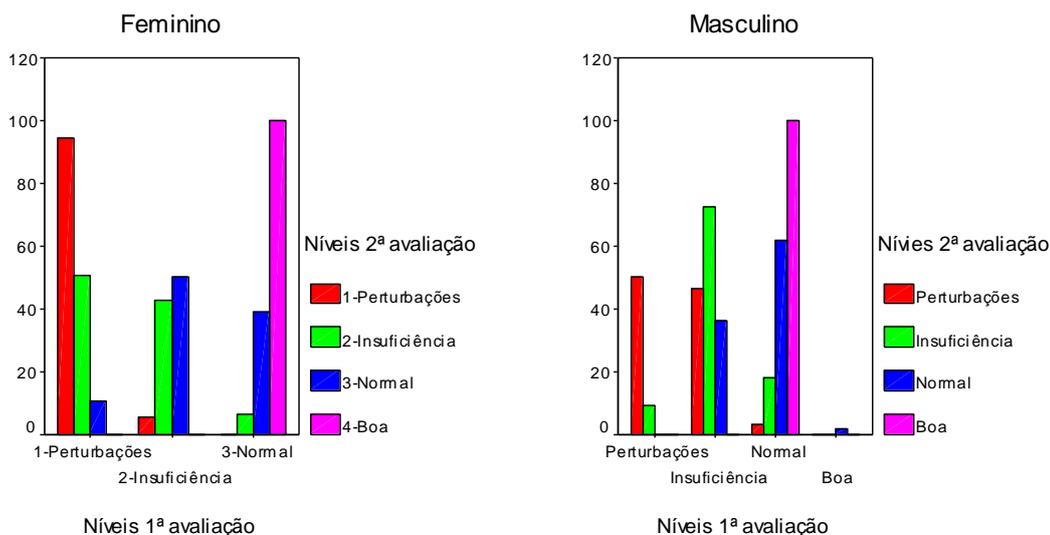
**Quadro 27: Percentagem de sujeitos em cada nível de desenvolvimento coordenativo nos dois momentos de avaliação**

Níveis	Feminino		Masculino	
	1ª Avaliação	2ª Avaliação	1ª Avaliação	2ª Avaliação
Perturbações de coordenação	58,5	36,6	14,0	21,7
Insuficiência coordenativa	30,3	43,0	51,7	39,2
Coordenação normal	11,3	19,7	32,2	38,5
Coordenação boa		0,7	0,7	0,7
Coordenação muito boa	0	0	0	0

No Quadro 28 é apresentada, para cada género, uma tabulação cruzada da percentagem de sujeitos classificados em cada nível de coordenação em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação *versus* 2ª avaliação). A leitura deve ser feita do seguinte modo: em cada género e em cada coluna, cada célula representa a percentagem de sujeitos classificados no nível coordenativo representado nessa coluna, isto é, na 2ª avaliação e o respectivo nível na 1ª avaliação. A mesma informação é apresentada graficamente na Figura 22. Assim, da totalidade dos sujeitos do sexo feminino classificados no nível de “perturbações de coordenação” (nível 1) na 2ª avaliação, 94,2% estavam, na 1ª avaliação, classificados no mesmo nível coordenativo. No entanto, 5,8% estavam classificados no nível de “insuficiência coordenativa” (nível 2). Da totalidade das meninas classificados no nível de “insuficiência coordenativa” na 2ª avaliação, 50,8% estavam, na 1ª avaliação, classificados no nível de “insuficiência coordenativa”, 42,6% mantiveram o nível coordenativo e 6,6% estavam no nível de “coordenação normal”. Relativamente às meninas classificadas no nível de “coordenação normal” na 2ª avaliação, 10,7% estavam no nível de “perturbações de coordenação”, 50,0% estavam no nível de “insuficiência coordenativa” e 39,3% mantiveram o mesmo nível. 100% das meninas classificadas no nível de “coordenação boa” estavam no nível de “coordenação normal”. A má notícia anterior é de certa forma amenizada por estas pequenas boas notícias, isto é, é maior o número de meninas que melhoram o seu nível de coordenação do que as que pioram. O mesmo não se pode dizer relativamente aos meninos, sobretudo nos níveis de coordenação de “perturbações de coordenação” e de “insuficiência coordenativa”.

**Quadro 28: Tabulação cruzada da percentagem de sujeitos classificados em cada nível de coordenação em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação *versus* 2ª avaliação).**

Níveis de coordenação na 1ª Avaliação	Níveis de coordenação na 2ª Avaliação			
	1	2	3	4
<b>Feminino</b>				
1	94,2%	50,8%	10,7%	
2	5,8%	42,6%	50,0%	
3		6,6%	39,3%	100%
<b>Masculino</b>				
1	50,0%	9,1%		
2	46,7%	72,7%	36,4%	
3	3,3%	18,2%	61,8%	100%
4			1,8%	



**Figura 22:** Percentagem de sujeitos classificados em cada nível de coordenação em cada um dos momentos de avaliação (1ª avaliação *versus* 2ª avaliação).

#### **4.3 Em suma:**

##### **Boas notícias**

**Em ambos os sexos e em todos os itens da bateria KTK os valores médios aumentaram no espaço temporal de um ano.**

**Diminuiu o número de crianças do sexo feminino que estavam no nível de perturbações de coordenação na 1ª avaliação**

**Nas meninas verificou-se um aumento significativo no valor médio do QM.**

##### **Más notícias**

**Na 2ª avaliação continua a haver muitas crianças de ambos os sexos com um nível de coordenação muito baixo (“perturbações de coordenação” e “insuficiência coordenativa”).**

## 5. APTIDÃO FÍSICA

No grande território da aptidão física consideraremos dois domínios: o da aptidão criterial com base nas sugestões da bateria de testes *Fitnessgram*, e o da aptidão associada à performance, marcada por um conjunto diversificado de testes.

### 5.1 Avaliação associada ao critério

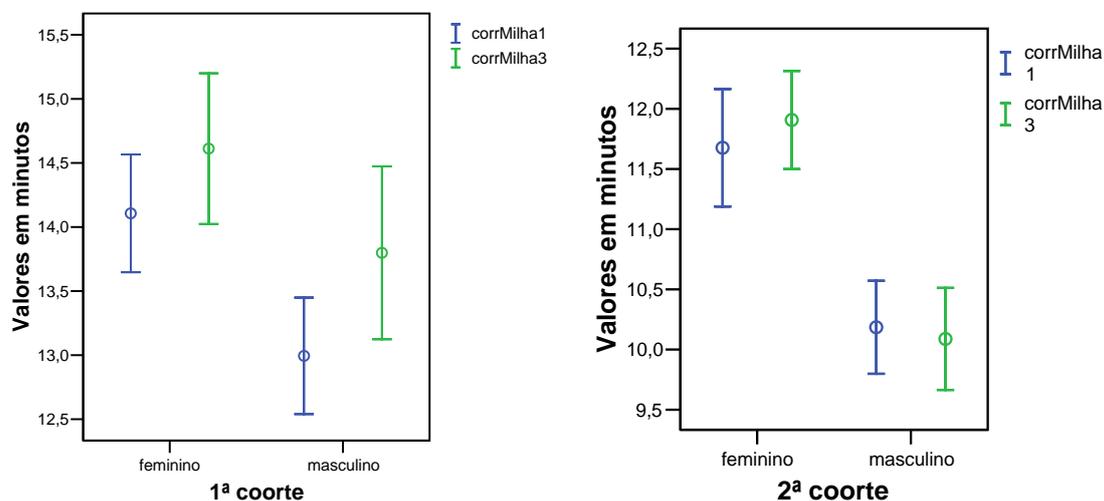
Começemos pela primeira pergunta:

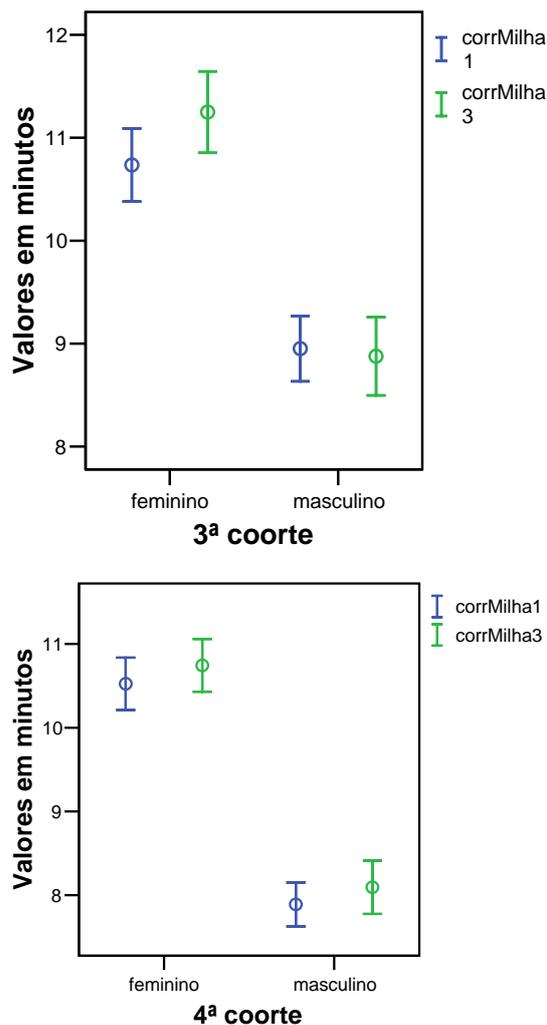
**- Houve ou não mudança nas categorias de sucesso em cada uma das provas e em todas as provas? Dito de outro modo, passado um ano, terá havido uma melhoria substancial na aptidão física das crianças e jovens?**

Esta pergunta será respondida em dois planos. O primeiro lidará com o aspecto do incremento, manutenção, ou declínio dos valores médios. O segundo, e mais importante, tratará de especificar as mudanças ocorridas nas diferentes categorias de sucesso ou insucesso na aptidão física de cada teste e totalidade dos testes.

#### 5.1.1 Prova da corrida/marcha da milha

Nesta prova que pretende marcar aspectos relativos à resistência cárdio-respiratória, verifica-se que o comportamento das meninas de todas as coortes é para piorar o seu desempenho, já que necessitam, em média, de mais tempo para percorrer a distância da milha (más notícias). No sexo masculino os tempos médios pioram nas 1ª e 4ª coortes (más notícias) e melhoram marginalmente nas 2ª e 3ª coortes (notícias razoáveis).



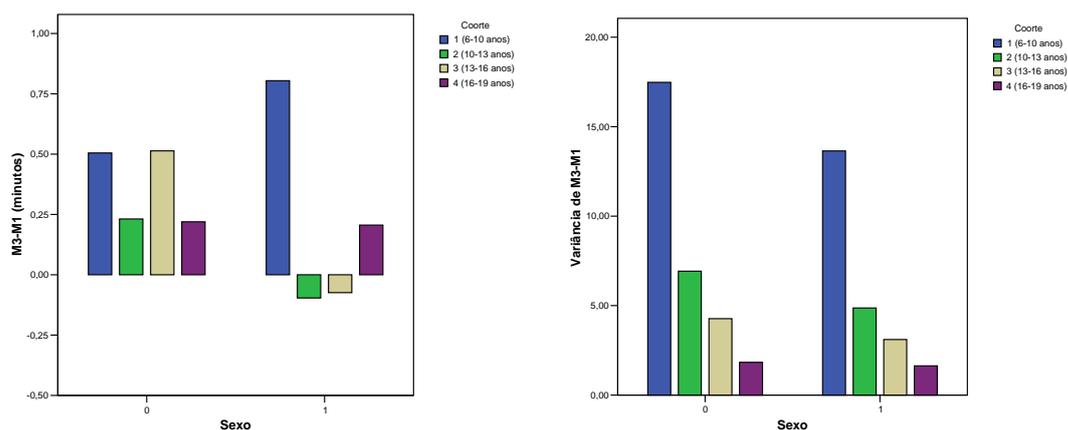


**Figura 23: Comportamento dos valores médios (intervalo de confiança) para os valores da prova da milha nos dois sexos e nas 4 coortes**

Uma forma distinta de olhar para o grande espaço da mudança, ou não, é perceber, em conjunto os dois gráficos. O da esquerda corresponde aos valores das médias das diferenças de M3 para M1. Se os valores forem positivos significa que os sujeitos precisaram de mais tempo para “cobrir” a distância da milha. Isto são más notícias. Pelo contrário, se a média for negativa, quer dizer que rapazes e raparigas percorreram a distância da milha em menos tempo. São pois boas notícias. Se os valores das médias se encontrarem perto do zero, então houve uma manutenção da capacidade de desempenho motor. Nem boas, nem más notícias. Chamamos a atenção dos leitores para a circunstância destas médias se referirem aos valores que são calculados das diferenças de resultados do 2º momento (na realidade 3º momento, M3, porque as avaliações decorrem todos os 6 meses para as medidas somáticas e de 12 em 12 para todas as outras) para o 1º momento da avaliação do desempenho motor.

Há exceção das reduções médias do tempo de prova (isto é, melhor performance) nas coortes 2 e 3 dos rapazes (o que são notícias razoáveis), nas restantes coortes de rapazes e raparigas assistimos a um incremento do tempo para “cobrir” a distância da milha, o que significa uma má notícia, dado o declínio do desempenho.

O gráfico da direita expressa um outro aspecto das diferenças. É evidente que em 12 meses de espaçamento das avaliações os sujeitos de cada género e coorte não alteraram todos o seu desempenho na mesma magnitude. Houve quem ganhasse, quem perdesse, ou então que manteve a sua capacidade de prestação motora. Isto significa que em cada género e coorte há variabilidade interindividual. Uma das melhores formas de “capturar” esta variação é calcular a variância, que é sempre um valor positivo. Quanto maior, tanto mais diferentes são os ganhos entre sujeitos no seio de cada coorte e sexo. Maior variação, implica resposta altamente diferenciada, aquilo que aconteceu “durante um ano lectivo” de aulas e treino. Um ano de diferenças na vida dos alunos e que foram registadas na variância dos seus ganhos e perdas. A 1ª coorte é a que evidencia maiores diferenças interindividuais no seu desempenho, logo seguidas da 2ª, 3ª e 4ª coortes. O padrão é semelhante nos dois sexos. Isto reflecte algo que já tivemos a oportunidade de referir no 1º relatório – **as crianças e jovens são mais diferentes do que iguais**. Esta diversidade de prontidão motora expressa na heterogenidade das diferenças na prova da milha (marcadora da capacidade cárido-respiratória), revela fortes potencialidades de mudança. Contudo convém não esquecer que esta mudança é feita de perdas, manutenção de valores e ganhos. É bom não esquecer este facto nas leituras que se seguirão.



**Figura 24: Representação das médias das alterações que ocorreram entre o último momento de registo, isto é 12 meses (M3) e o início do estudo (M1) entre sexos (0=feminino; 1= masculino) em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais expressas em termos de variância (direita). Prova da milha.**

Relembremos agora o significado da avaliação criterial. Não se trata aqui de comparar entre pares ou entre grupos os desempenhos individuais, mas tão-somente atribuir a cada sujeito uma classificação para o seu desempenho, 0 se a sua prova é inferior a um intervalo criterial, designado de aptidão adequada, 1 se o valor na prova está dentro do intervalo, e 2 se o desempenho é mais elevado que o valor do limite superior do intervalo.

No Quadro seguinte, M1 refere-se à classificação no início do estudo, e M3 à segunda avaliação. Interpretemos dois exemplos, deixando ao leitor o estudo mais detalhado de todas as coortes, dado que a leitura é sempre a mesma. Na 2ª coorte, das 44 meninas que no primeiro momento não conseguiram ser classificadas como aptas, 14 (31,8%) passaram a aptas, o que representam boas notícias. Contudo, das 65 classificadas como aptas (valor 1), 37 (56,9%) passaram a inaptas (muito más notícias),

e 5 a “super-aptas” (7,7%). Das 31 meninas classificadas como “super-aptas”, 16 (51,6%) passaram a aptas (isto é, pioraram o seu desempenho, mas ainda assim não são más notícias), e 3 (9,7%) passaram inaptas (más notícias).

**Quadro 29: Distribuição das classificações da prova da milha no sexo feminino (todas as coortes)**

Coorte	Miha-M3			Total		
	0	1	2			
1 (6-10 anos)	Miha-M1 1	Freq. absoluta	5	136	141	
		Freq. relativa	3,5%	96,5%		100,0%
	Total	Freq. absoluta	5	136	141	
2 (10-13 anos)	Miha-M1 0	Freq. absoluta	30	14	0	44
		Freq. relativa	68,2%	31,8%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	37	23	5	65
		Freq. relativa	56,9%	35,4%	7,7%	100,0%
	2	Freq. absoluta	3	16	12	31
		Freq. relativa	9,7%	51,6%	38,7%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	70	53	17	140
	Freq. relativa	50,0%	37,9%	12,1%	100,0%	
3 (13-16 anos)	Miha-M1 0	Freq. absoluta	31	9	0	40
		Freq. relativa	77,5%	22,5%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	32	32	3	67
		Freq. relativa	47,8%	47,8%	4,5%	100,0%
	2	Freq. absoluta	5	7	8	20
		Freq. relativa	25,0%	35,0%	40,0%	100,0%
Total	Freq. absoluta	68	48	11	127	
	Freq. relativa	53,5%	37,8%	8,7%	100,0%	
4 (16-19 anos)	Miha-M1 0	Freq. absoluta	51	12	0	63
		Freq. relativa	81,0%	19,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	12	20	0	32
		Freq. relativa	37,5%	62,5%	,0%	100,0%
	2	Freq. absoluta	1	2	1	4
		Freq. relativa	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
Total	Freq. absoluta	64	34	1	99	
	Freq. relativa	64,6%	34,3%	1,0%	100,0%	

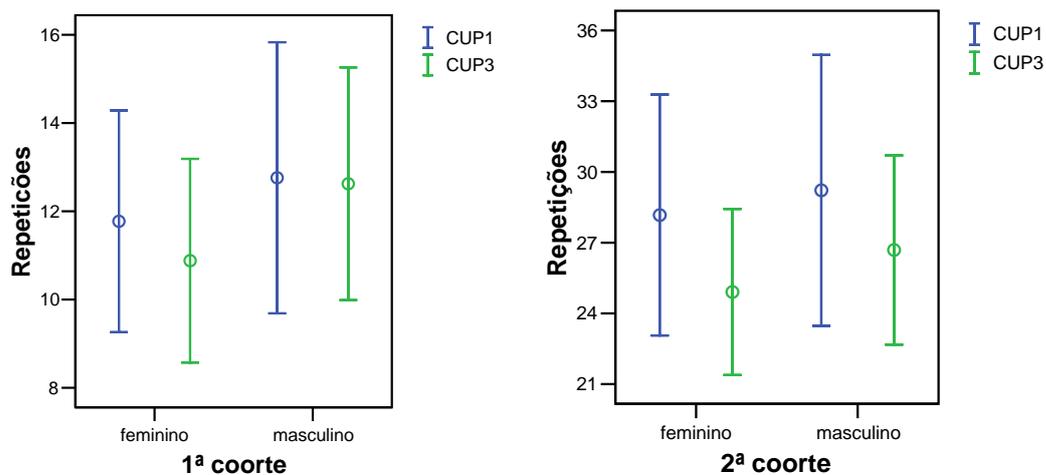
Vejamos, a título de exemplo, a 3ª coorte (Quadro seguinte). Dos 38 rapazes que foram classificados como inaptos (valor 0) na primeira avaliação, 26 (68,4%) ainda continuam inaptos (más notícias), 8 (21,1%) passaram a aptos, e 4 (10,5%) a “super-aptos” (excelentes notícias). Dos 76 considerados aptos (valor 1), 46 (60,5%) continuam nessa categoria e 10 (13,2%) passaram a “super aptos”, o que são notícias muito boas. Contudo, 20 (26,3%) passaram a inaptos (más notícias). Dos 28 “super aptos” (valor 2), 8 permanecem nessa categoria, 18 (64,3%) passam a aptos (notícias razoáveis), e 2 (7,1%) passam a inaptos (más notícias).

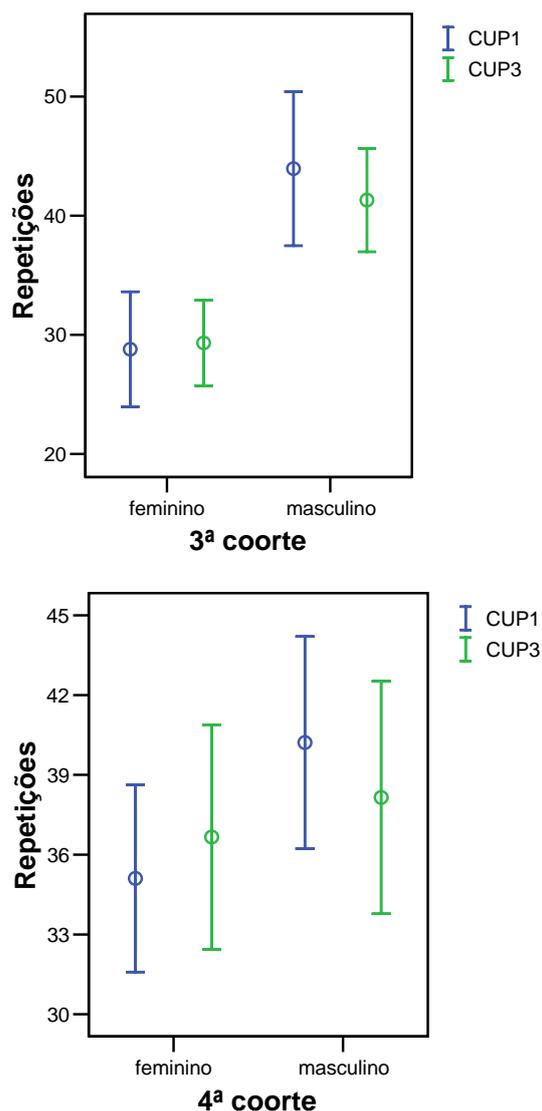
**Quadro 30: Distribuição das classificações da prova da milha no sexo masculino (todas as coortes)**

Coorte	Miha-M1			Miha-M3			Total
				0	1	2	
1 (6-10 anos)	1	Freq. absoluta	1	140		141	
		Freq. relativa	,7%	99,3%		100,0%	
	Total	Freq. absoluta	1	140		141	
		Freq. relativa	,7%	99,3%		100,0%	
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	18	9	4	31	
		Freq. relativa	58,1%	29,0%	12,9%	100,0%	
	1	Freq. absoluta	20	25	16	61	
		Freq. relativa	32,8%	41,0%	26,2%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	1	18	20	39	
		Freq. relativa	2,6%	46,2%	51,3%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	39	52	40	131	
		Freq. relativa	29,8%	39,7%	30,5%	100,0%	
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	26	8	4	38	
		Freq. relativa	68,4%	21,1%	10,5%	100,0%	
	1	Freq. absoluta	20	46	10	76	
		Freq. relativa	26,3%	60,5%	13,2%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	2	18	8	28	
		Freq. relativa	7,1%	64,3%	28,6%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	48	72	22	142	
		Freq. relativa	33,8%	50,7%	15,5%	100,0%	
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta	18	11	0	29	
		Freq. relativa	62,1%	37,9%	,0%	100,0%	
	1	Freq. absoluta	13	20	6	39	
		Freq. relativa	33,3%	51,3%	15,4%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	0	10	13	23	
		Freq. relativa	,0%	43,5%	56,5%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	31	41	19	91	
		Freq. relativa	34,1%	45,1%	20,9%	100,0%	

### 5.1.2 Prova de *curl-up*

Na prova de *curl-up*, tradutora da força dos músculos responsáveis pela flexão da bacia (músculos abdominais), os resultados não são nada encorajadores, já que as meninas da 1ª e 2ª coortes, bem como os rapazes das 2ª, 3ª e 4ª coortes diminuem, em termos médios, o seu desempenho. São pois más notícias. Os meninos da 1ª coorte e as meninas da 3ª coortes mantêm o seu desempenho (notícias razoáveis), ao passo que as meninas da 4ª coorte aumentam a sua capacidade de performance (boas notícias).



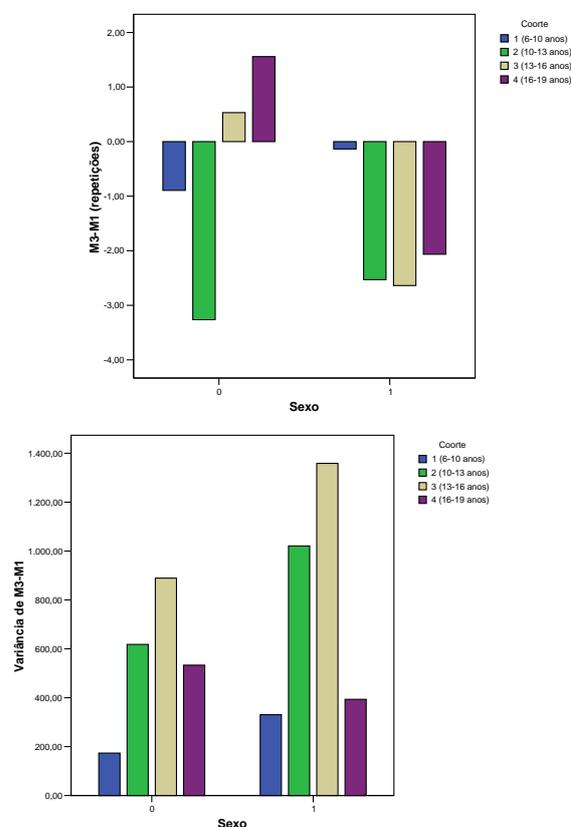


**Figura 25: Comportamento dos valores médios (intervalo de confiança) para os valores da prova do *curl-up* nos dois sexos e nas 4 coortes**

Na Figura 26 está informação que já nos é familiar. Trata das médias das diferenças de desempenho de M3 para M1. Isto é, o que se manteve de desempenho, o que se perdeu, e o que ganhou. Na realidade, o que a Figura mostra, e isto são más notícias, é um declíneo acentuado desta expressão da força média do tronco (musculatura abdominal), dado que temos valores médios negativos na 1ª e 2ª coortes das meninas e todas as coortes dos rapazes. Somente a 3ª e 4ª coortes femininas registam aumentos, ainda que reduzidos, o que são notícias razoáveis.

Na Figura do lado direito temos o comportamento da variância, isto é, da variabilidade nas diferenças de desempenho que está associada ao facto de crianças e jovens dos dois sexos e idade serem naturalmente diferentes. As diferenças interindividuais possuem um padrão semelhant nos dois sexos. Até à 3ª coorte a heterogeneidade da mudança (que não esquçamos pode ser positiva ou negativa) vai aumentando, para depois diminuir. A coorte que regista a maior variabilidade é a 3ª. Tal pode dever-se à circunstância de atravessarem o período pubertário de modo distinto,

isto é, uns avançados e outros atrasados (circunstância já evidenciada no primeiro relatório). Esta é uma informação que deve fazer reflectir cuidadosamente professores e treinadores.



**Figura 26: Representação das médias das alterações que ocorrem entre o último momento de registo, isto é 12 meses (M3) e o início do estudo (M1) entre sexos (0=feminino; 1= masculino) em todas as coortes. Prova do *curl-up*.**

Tal como tem sido feito, iremos abordar somente uma coorte, a título ilustrativo da leitura dos resultados, assunto já familiar dos leitores. Tomemos a 3ª coorte (ver Quadro seguinte). Das 47 meninas que tiveram insucesso em M1, passado um ano, 14 (29,8%) passaram a aptas e 9 (19,1%) a “super aptas” (notícia excelente). Já nas 42 que eram aptas em M1, 13 (31,0%) passaram a inaptas (más notícias), e 14 (33,3%) passaram a “super aptas” (boas notícias). Das 39 que tiveram a classificação 2 (“super aptas”), 14 (35,9%) passaram a aptas, e 6 (15,4%) a inaptas (notícias más).

**Quadro 31: Distribuição das classificações da prova de *curl-up* no sexo feminino (todas as coortes)**

Coorte	Cur-up M1		Cur-up M3			Total
			0	1	2	
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	42	8	2	52
		Freq. relativ a	80,8%	15,4%	3,8%	100,0%
	1	Freq. absoluta	12	15	5	32
		Freq. relativ a	37,5%	46,9%	15,6%	100,0%
	2	Freq. absoluta	6	15	36	57
		Freq. relativ a	10,5%	26,3%	63,2%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	60	38	43	141
		Freq. relativ a	42,6%	27,0%	30,5%	100,0%
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	23	14	3	40
		Freq. relativ a	57,5%	35,0%	7,5%	100,0%
	1	Freq. absoluta	19	17	15	51
		Freq. relativ a	37,3%	33,3%	29,4%	100,0%
	2	Freq. absoluta	4	22	23	49
		Freq. relativ a	8,2%	44,9%	46,9%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	46	53	41	140
		Freq. relativ a	32,9%	37,9%	29,3%	100,0%
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	24	14	9	47
		Freq. relativ a	51,1%	29,8%	19,1%	100,0%
	1	Freq. absoluta	13	15	14	42
		Freq. relativ a	31,0%	35,7%	33,3%	100,0%
	2	Freq. absoluta	6	14	19	39
		Freq. relativ a	15,4%	35,9%	48,7%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	43	43	42	128
		Freq. relativ a	33,6%	33,6%	32,8%	100,0%
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta	6	4	1	11
		Freq. relativ a	54,5%	36,4%	9,1%	100,0%
	1	Freq. absoluta	10	24	18	52
		Freq. relativ a	19,2%	46,2%	34,6%	100,0%
	2	Freq. absoluta	4	11	24	39
		Freq. relativ a	10,3%	28,2%	61,5%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	20	39	43	102
		Freq. relativ a	19,6%	38,2%	42,2%	100,0%

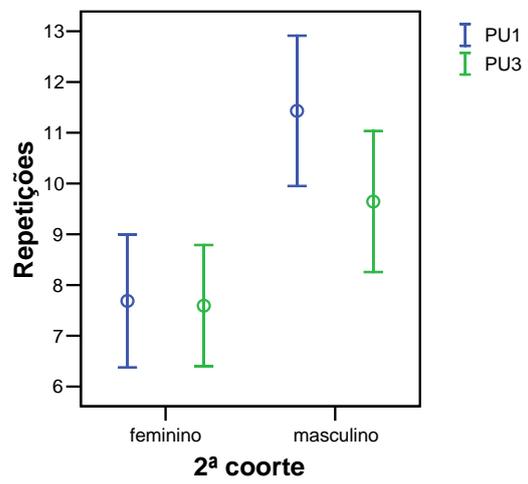
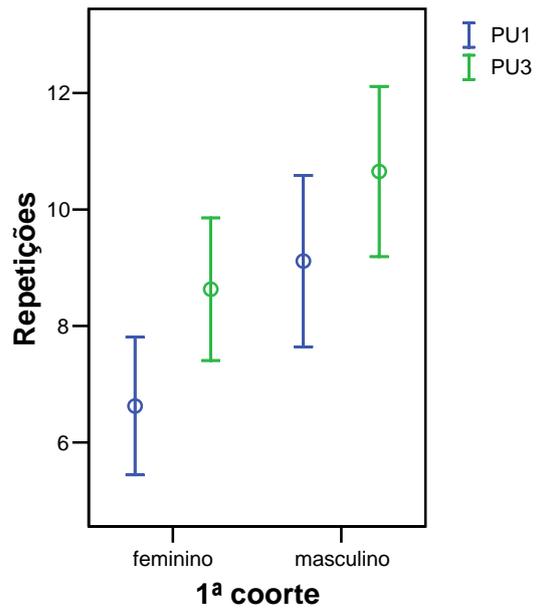
Tomemos, também aqui (sexo masculino cujos resultados estão no Quadro seguinte), a coorte 3. Dos 30 rapazes que tiveram insucesso em M1, passado um ano, 12 (40,0%) passaram a aptos e 6 (20,0%) a “super aptos” (notícia excelente). Já nos 55 que eram aptos em M1, 18 (32,7%) passaram a inaptos (más notícias), e 18 (33,3%) passaram a “super aptos” (boas notícias). Dos 58 que tiveram a classificação 2 (“super aptos”), 17 (30,4%) passaram a aptos, e 9 (16,1%) a inaptos (notícias más).

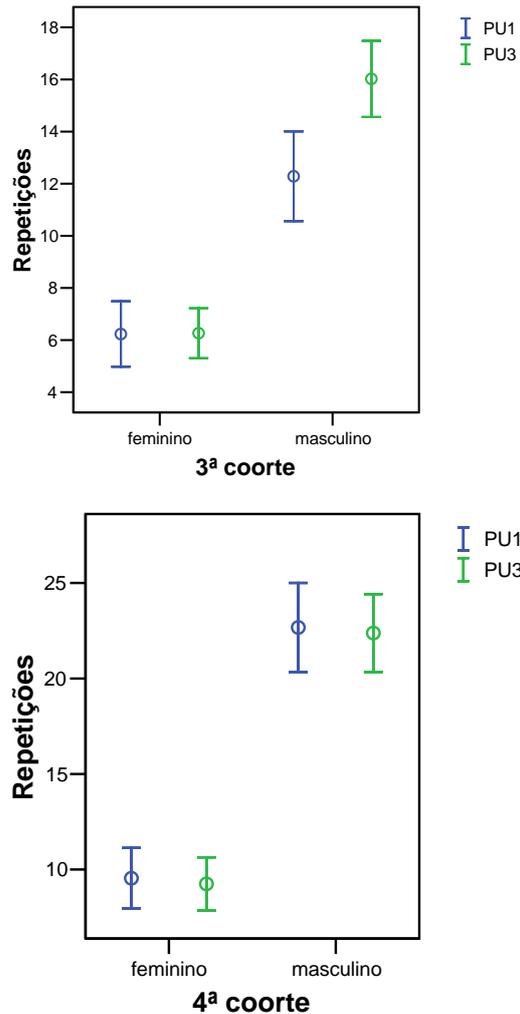
**Quadro 32: Distribuição das classificações da prova de *curl-up* no sexo masculino (todas as coortes)**

Coorte			Curl-up M3			Total	
			0	1	2		
1 (6-10 anos)	Curl-up M1	0	Freq. absoluta	36	10	2	48
			Freq. relativa	75,0%	20,8%	4,2%	100,0%
	1	Freq. absoluta	10	20	16	46	
		Freq. relativa	21,7%	43,5%	34,8%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	6	15	26	47	
		Freq. relativa	12,8%	31,9%	55,3%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	52	45	44	141	
		Freq. relativa	36,9%	31,9%	31,2%	100,0%	
2 (10-13 anos)	Curl-up M1	0	Freq. absoluta	17	7	5	29
			Freq. relativa	58,6%	24,1%	17,2%	100,0%
	1	Freq. absoluta	21	15	12	48	
		Freq. relativa	43,8%	31,3%	25,0%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	6	21	28	55	
		Freq. relativa	10,9%	38,2%	50,9%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	44	43	45	132	
		Freq. relativa	33,3%	32,6%	34,1%	100,0%	
3 (13-16 anos)	Curl-up M1	0	Freq. absoluta	12	12	6	30
			Freq. relativa	40,0%	40,0%	20,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	18	19	18	55	
		Freq. relativa	32,7%	34,5%	32,7%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	9	17	30	56	
		Freq. relativa	16,1%	30,4%	53,6%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	39	48	54	141	
		Freq. relativa	27,7%	34,0%	38,3%	100,0%	
4 (16-19 anos)	Curl-up M1	0	Freq. absoluta	11	5	1	17
			Freq. relativa	64,7%	29,4%	5,9%	100,0%
	1	Freq. absoluta	13	20	11	44	
		Freq. relativa	29,5%	45,5%	25,0%	100,0%	
	2	Freq. absoluta	2	14	15	31	
		Freq. relativa	6,5%	45,2%	48,4%	100,0%	
	Total	Freq. absoluta	26	39	27	92	
		Freq. relativa	28,3%	42,4%	29,3%	100,0%	

### 5.1.3 Prova de *push-up*

Esta prova, conforme é sabido, procura marcar aspectos da capacidade de força dos músculos da parte superior do tronco e extensores do cotovelo. Nas meninas constata-se um aumento nos valores médios do desempenho na 1ª coorte (boas notícias), uma manutenção da performance média nas 2ª e 3ª coorte, e um declíneo ligeiro na 4ª coorte (notícias menos más). Já nos rapazes é de salientar um aumento médio da sua força nas 1ª e 3ª coortes (boas notícias), e diminuições da sua capacidade de força nas 2ª e 3ª coortes (más notícias).

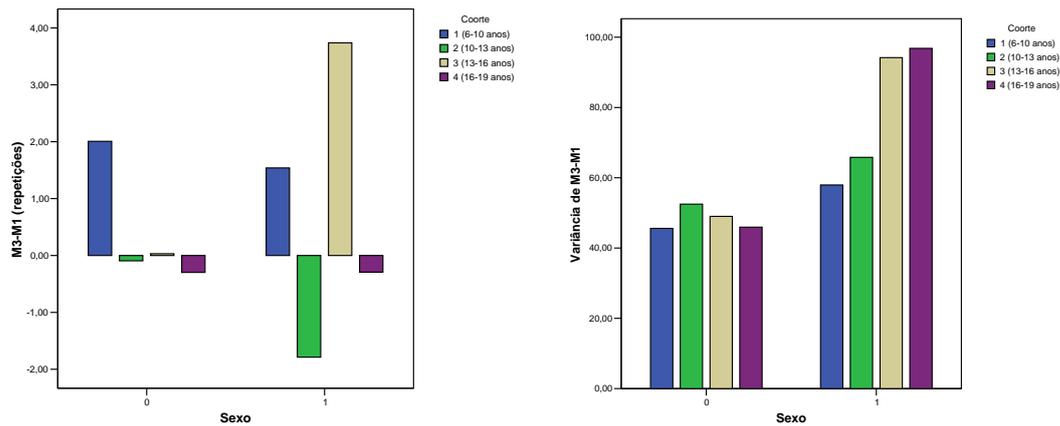




**Figura 27: Comportamento dos valores médios (intervalo de confiança) para os valores da prova de *push-up* nos dois sexos e nas 4 coortes**

A magnitude da média das diferenças de desempenho na prova de *push up* só é favorável às meninas da 1ª coorte, o que são boas notícias. As outras das outras coortes mantêm a média do seu desempenho (isto é, nem perderam, nem ganharam capacidade de expressar força com os membros superiores e parte superior do tronco). São notícias razoáveis. Já nos rapazes, os ganhos médios só se verificam nas 1ª e 3ª coorte (boas notícias). Nas 2ª e 3ª coorte diminui-se a capacidade de expressar força (2ª coorte), ou se mantém esta capacidade (4ª coorte), o que são notícias razoáveis.

Já o comportamento da variância é substancial, sobretudo nos rapazes, mormente nas 3ª e 4ª coortes. Esta forte variância expressa um comportamento de mudança muito distinto e que merece uma atenção particular.



**Figura 28:** Representação das médias das alterações que ocorreram entre o último momento de registo, isto é 12 meses (M3) e o início do estudo (M1) entre sexos (0=feminino; 1= masculino) em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais expressas em termos de variância (direita). Prova de *push-up*.

Tal como temos vindo a fazer, tomemos como exemplo a 2<sup>a</sup> coorte (Quadro seguinte). Das 75 meninas que foram consideradas inaptas na primeira avaliação, 12 (16%) passaram a aptas e 6 (8,0%) a “muito aptas” (boas notícias). Das 50 consideradas aptas (classificação 1), 20 (40%) passaram a inaptas (más notícias), e 5 (10,0%) a “muito aptas” (notícias razoáveis). Das 15 “super aptas”, 6 (40,0%) passaram a aptas e 2 (13,3%) passaram a inaptas (más notícias).

**Quadro 33: Distribuição das classificações da prova de *push-up* no sexo feminino (todas as coortes)**

Coorte	Push-up M1		Push-up M3			Total
			0	1	2	
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	35	15	8	58
		Freq. relativa	60,3%	25,9%	13,8%	
	1	Freq. absoluta	5	16	19	40
		Freq. relativa	12,5%	40,0%	47,5%	
	2	Freq. absoluta	5	10	28	43
		Freq. relativa	11,6%	23,3%	65,1%	
Total		Freq. absoluta	45	41	55	141
		Freq. relativa	31,9%	29,1%	39,0%	100,0%
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	57	12	6	75
		Freq. relativa	76,0%	16,0%	8,0%	
	1	Freq. absoluta	20	25	5	50
		Freq. relativa	40,0%	50,0%	10,0%	
	2	Freq. absoluta	2	6	7	15
		Freq. relativa	13,3%	40,0%	46,7%	
Total		Freq. absoluta	79	43	18	140
		Freq. relativa	56,4%	30,7%	12,9%	100,0%
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	60	22	2	84
		Freq. relativa	71,4%	26,2%	2,4%	
	1	Freq. absoluta	13	13	4	30
		Freq. relativa	43,3%	43,3%	13,3%	
	2	Freq. absoluta	5	7	3	15
		Freq. relativa	33,3%	46,7%	20,0%	
Total		Freq. absoluta	78	42	9	129
		Freq. relativa	60,5%	32,6%	7,0%	100,0%
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta	25	15	3	43
		Freq. relativa	58,1%	34,9%	7,0%	
	1	Freq. absoluta	17	17	6	40
		Freq. relativa	42,5%	42,5%	15,0%	
	2	Freq. absoluta	0	8	8	16
		Freq. relativa	,0%	50,0%	50,0%	
Total		Freq. absoluta	42	40	17	99
		Freq. relativa	42,4%	40,4%	17,2%	100,0%

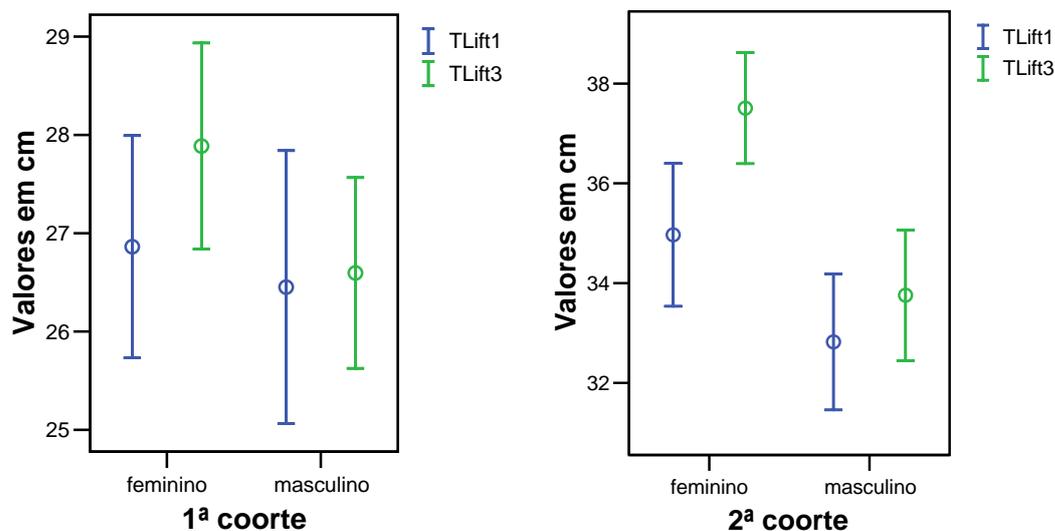
Consideremos nos rapazes também a 2ª coorte. Dos 43 inaptos, 12 (27,9%) passaram a aptos, e 1 (2,3%) a “super apto” (notícias boas). Já nos 74 classificados como aptos, 33 (44,6%) passaram a inaptos (más notícias), e 9 (12,2%) a “muito aptos” (notícias razoáveis). Nos 15 “super aptos”, 9 (60,0%) transitaram para a categoria dos aptos, e 2 (13,3%) para inaptos (más notícias).

**Quadro 34: Distribuição das classificações da prova de *push-up* no sexo masculino (todas as coortes)**

Coorte	Push-up M1	0	Push-up M3			Total
			1	2		
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	23	14	5	42
		Freq. relativa	54,8%	33,3%	11,9%	100,0%
	1	Freq. absoluta	9	23	9	41
		Freq. relativa	22,0%	56,1%	22,0%	100,0%
	2	Freq. absoluta	5	9	44	58
		Freq. relativa	8,6%	15,5%	75,9%	100,0%
Total	Freq. absoluta	37	46	58	141	
	Freq. relativa	26,2%	32,6%	41,1%	100,0%	
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	30	12	1	43
		Freq. relativa	69,8%	27,9%	2,3%	100,0%
	1	Freq. absoluta	33	32	9	74
		Freq. relativa	44,6%	43,2%	12,2%	100,0%
	2	Freq. absoluta	2	9	4	15
		Freq. relativa	13,3%	60,0%	26,7%	100,0%
Total	Freq. absoluta	65	53	14	132	
	Freq. relativa	49,2%	40,2%	10,6%	100,0%	
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	48	31	1	80
		Freq. relativa	60,0%	38,8%	1,3%	100,0%
	1	Freq. absoluta	13	29	4	46
		Freq. relativa	28,3%	63,0%	8,7%	100,0%
	2	Freq. absoluta	1	11	3	15
		Freq. relativa	6,7%	73,3%	20,0%	100,0%
Total	Freq. absoluta	62	71	8	141	
	Freq. relativa	44,0%	50,4%	5,7%	100,0%	
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta	16	16	2	34
		Freq. relativa	47,1%	47,1%	5,9%	100,0%
	1	Freq. absoluta	11	32	1	44
		Freq. relativa	25,0%	72,7%	2,3%	100,0%
	2	Freq. absoluta	0	7	6	13
		Freq. relativa	,0%	53,8%	46,2%	100,0%
Total	Freq. absoluta	27	55	9	91	
	Freq. relativa	29,7%	60,4%	9,9%	100,0%	

### 5.1.4 Prova de trunk lift

O teste do *trunk lift* procura ilustrar aspectos da força e flexibilidade dos músculos responsáveis pela extensão do tronco. Nas meninas das 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> coortes verifica-se um aumento (boas notícias); já as da 4<sup>a</sup> coorte denotam uma ligeira diminuição dos seus valores médios (notícias não muito boas). Nos rapazes, o comportamento do seu desempenho é algo díspar: um ligeiro aumento na 1<sup>a</sup> coorte, um aumento “substancial” na 2<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> coortes (boas notícias), e um ligeiro declínio na 3<sup>a</sup> coorte (notícias não muito boas).



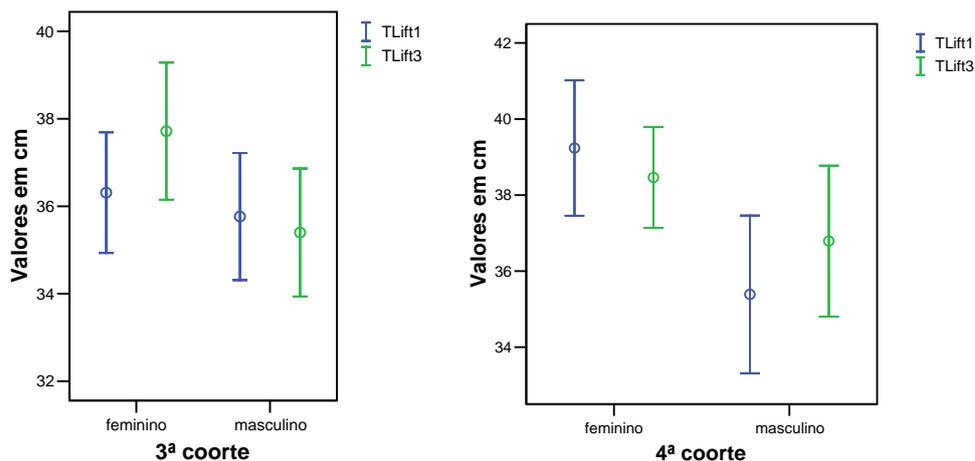


Figura 29: Comportamento dos valores médios (intervalo de confiança) para os valores da prova de *trunk lift* nos dois sexos e nas 4 coortes

No sexo feminino é evidente uma mudança positiva nas médias das diferenças nas 3 primeiras coortes das meninas. Boas notícias. O mesmo não ocorre para a 4ª coorte que mostra um declínio (má notícia). Já nos rapazes, as mudanças positivas nas médias das diferenças são claras para as 1ª, 2ª e 4ª coortes (boas notícias). O mesmo não se pode dizer da 3ª coorte, cujo comportamento é o oposto, isto é uma média negativa.

As variâncias (Figura da direita) salientam fortes diferenças interindividuais nos ganhos. Enquanto que nas meninas estas diferenças vão aumentando com a idade, isto é, ao longo das coortes, nos rapazes das 3 primeiras coortes acontece exactamente o contrário. A coorte que regista mais diferenças interindividuais nos ganhos é a 4ª coorte masculina.

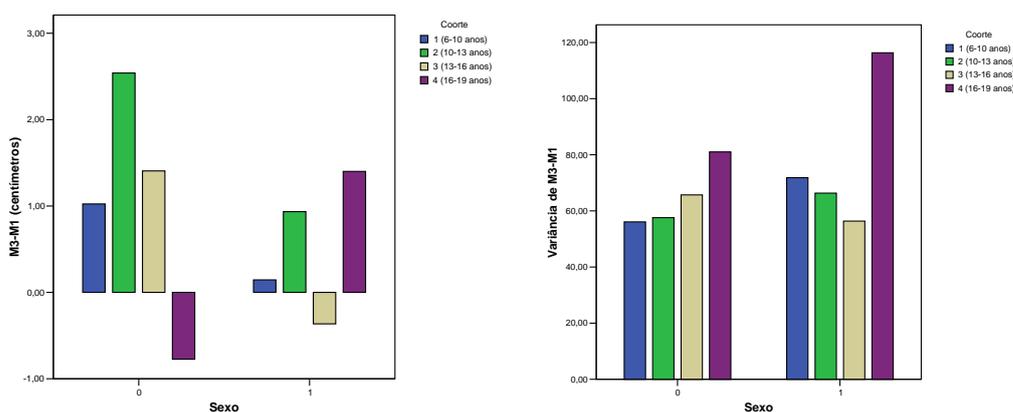


Figura 30: Representação das médias das alterações que ocorreram entre o último momento de registo, isto é 12 meses (M3) e o início do estudo (M1) entre sexos (0=feminino; 1= masculino) em todas as coortes (esquerda), e respectivas diferenças interindividuais expressas em termos de variância (direita). Prova de *trunk-lift*.

O resultado da distribuição das alunas pelas categorias criteriosais de aptas ou “super aptas” mantém-se praticamente inalterável, o que é uma excelente notícia.

**Quadro 35: Distribuição das classificações da prova de *trunk lift* no sexo feminino (todas as coortes)**

				Trunk lift M3	
Coorte				2	Total
1 (6-10 anos)	Trunk lift M1	1	Freq. relativa	2	2
			Freq. absoluta	100,0%	100,0%
		2	Freq. relativa	139	139
		Freq. absoluta	100,0%	100,0%	
	Total		Freq. relativa	141	141
		Freq. absoluta	100,0%	100,0%	
2 (10-13 anos)	Trunk lift M1	2	Freq. relativa	140	140
			Freq. absoluta	100,0%	100,0%
	Total		Freq. relativa	140	140
		Freq. absoluta	100,0%	100,0%	
3 (13-16 anos)	Trunk lift M1	2	Freq. relativa	129	129
			Freq. absoluta	100,0%	100,0%
	Total		Freq. relativa	129	129
		Freq. absoluta	100,0%	100,0%	
4 (16-19 anos)	Trunk lift M1	2	Freq. relativa	100	100
			Freq. absoluta	100,0%	100,0%
	Total		Freq. relativa	100	100
		Freq. absoluta	100,0%	100,0%	

Na distribuição das classificações dos rapazes não se verifica qualquer discrepância de relevo na transição das categorias de aptidão. Os casos irrelevantes para as categorias aptos e inaptos são em número extremamente reduzido (1 sujeito) para qualquer destaque. Daqui as boas notícias.

**Quadro 36: Distribuição das classificações da prova de *trunk lift* no sexo masculino (todas as coortes)**

				Trunk lift M3			Total
Coorte				0	1	2	
1 (6-10 anos)	Trunk lift M1	1	Freq. absoluta	0		2	2
			Freq. relativa	,0%		100,0%	100,0%
		2	Freq. absoluta	1		138	139
		Freq. relativa	,7%		99,3%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta	1		140	141
		Freq. relativa	,7%		99,3%	100,0%	
2 (10-13 anos)	Trunk lift M1	2	Freq. absoluta		1	131	132
			Freq. relativa		,8%	99,2%	100,0%
	Total		Freq. absoluta		1	131	132
		Freq. relativa		,8%	99,2%	100,0%	
3 (13-16 anos)	Trunk lift M1	2	Freq. absoluta		1	139	140
			Freq. relativa		,7%	99,3%	100,0%
	Total		Freq. absoluta		1	139	140
		Freq. relativa		,7%	99,3%	100,0%	
4 (16-19 anos)	Trunk lift M1	1	Freq. absoluta	1	0	0	1
			Freq. relativa	100,0%	,0%	,0%	100,0%
		2	Freq. absoluta	0	1	90	91
		Freq. relativa	,0%	1,1%	98,9%	100,0%	
	Total		Freq. absoluta	1	1	90	92
		Freq. relativa	1,1%	1,1%	97,8%	100,0%	

### 5.1.5 Taxas de sucesso em todas as provas

Neste aspecto da análise dos dados relativos à mudança de um ano para o outro, iremos apresentar os resultados em termos absolutos (número de sujeitos) e em termos relativos (percentagem).

É importante ler com atenção os números do Quadro seguinte, sobretudo a relação entre frequência relativa e o total de meninas em cada coorte e momento da avaliação. Na primeira avaliação é notório um declínio na taxa de sucesso em todas as provas. De 54 meninas (38%) na 1ª coorte, passamos para 29 (20,9%) na 4ª coorte. Isto são de facto

más notícias. Na segunda avaliação, mantém-se um quadro semelhante, isto é à medida que vamos avançando na idade vai diminuindo a taxa de sucesso, de 41,9% para 22,9%. Mantém-se, pois, a notícia menos boa do abaixamento de sucesso em todas as provas à medida que vamos avançando na escolaridade, isto é, no tempo, intensidade e complexidade de prática da Educação Física. As diferenças percentais têm que ser “relativizadas” ao número total de sujeitos observados em cada momento. Por exemplo, na 4ª coorte há mais meninas com sucesso no primeiro momento, 29, do que no segundo, 22. Se na 1ª avaliação a percentagem é de 20,9, na 2ª já é de 22,9. Só que na primeira avaliação o efectivo total desta coorte foi de 139 meninas, e na segunda avaliação de 96.

**Quadro 37: Número de sujeitos que passam todos os critérios das 4 provas da bateria *Fitnessgram* (sexo feminino). Dif% refere-se à diferença de frequências relativas entre os dois momentos; Freq. Abs. Refere-se à frequência absoluta, isto é, número de sujeitos; Freq. Rel. Refere-se à frequência relativa, isto é, uma percentagem.**

Coortes	1º Momento		2º Momento		Dif %
	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rel.	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rel.	
1ª coorte	54 (142)	38,0%	59 (141)	41,9%	+ 3,9%
2ª coorte	40 (144)	27,8%	37 (140)	26,4%	- 1,4%
3ª coorte	26 (149)	17,5%	23 (126)	26,2%	+8,7%
4ª coorte	29 (139)	20,9%	22 (96)	22,9%	+2,0%

Tal como nas meninas, também nos rapazes se verifica, quer no primeiro momento de avaliação quer no segundo um abaixamento substancial da taxa de sucesso em todas as provas. No segundo momento em nenhuma coorte temos 50% de sucesso global. Da 2ª para a 4ª coorte, a taxa de sucesso global ronda os 30%. Isto são, de facto, más notícias.

Enquanto que na 1ª coorte se verifica um ligeiro aumento (+3,%) de um ano para o outro, na 2ª coorte a diminuição é de 18,2%, e na 4ª coorte de 6,6%.

**Quadro 38: Número de sujeitos que passam todos os critérios das 4 provas da bateria *Fitnessgram* (sexo masculino). Dif% refere-se à diferença de frequências relativas entre os dois momentos; Freq. Abs. Refere-se à frequência absoluta, isto é, número de sujeitos; Freq. Rel. Refere-se à frequência relativa, isto é, uma percentagem.**

Coortes	1º Momento		2º Momento		Dif %
	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rel.	Freq. Abs. (Total)	Freq. Rel.	
1ª coorte	63 (143)	44,1%	67 (141)	47,5%	+ 3,4%
2ª coorte	69 (132)	52,3%	45 (132)	34,1%	-18,2%
3ª coorte	53 (169)	31,4%	46 (139)	33,1%	+2,3%
4ª coorte	52 (134)	38,8%	29 (90)	32,2%	-6,6%

### 5.1.6 Distribuição dos valores (recodificados) do índice de massa corporal

Conforme é sabido, o índice de massa corporal é uma razão entre o peso e a estatura. Na sua essência procura traduzir o grau de gordura-magreza dos sujeitos

relativamente à sua altura. É um indicador epidemiológico e clínico utilizado em todo o mundo para monitorizar o peso adequado, excesso de peso e obesidade das populações.

**Terá havido uma alteração nos valores de sobrepeso e obesidade do início do estudo para a última avaliação (18 meses depois de efectuada a primeira medição)?**

O Quadro seguinte procura responder a tal pergunta. Expliquemos a notação e os valores. IMC corresponde ao índice de massa corporal. M1 e M4 são os dois momentos de registo, isto é, no início do estudo e 18 meses depois. O 0 refere-se a peso adequado, o 1 a excesso de peso e o 2 a obesidade. A leitura dos valores deve ser efectuada ao longo de cada linha. Consideremos, em primeiro lugar a totalidade dos sujeitos de quem se tem registos em todos os pontos do tempo, precisamente 1000. Dos 181 sujeitos com peso adequado no início do estudo (M1), 117 continuam nessa categoria, 63 passam a ter sobrepeso (má notícia) e somente 1 passa a obeso; dos 693 com sobrepeso em M1, 79 (11,4%) passam a ter peso adequado (boas notícias), 587 continuam com sobrepeso, e 27 (3,9%) passam a ser obesos (má notícia); dos 126 obesos, 61 continuam nessa categoria, 60 passam a ter somente sobrepeso (notícia menos má) e 5 (4,0%) movem-se para a categoria de peso adequado (excelente notícia).

**Quadro 39: Mudança nas frequências de peso adequado, sobrepeso e obesidade do 1º para o 4º momento (18 meses) em todos os sujeitos, independentemente da sua coorte e género.**

		IMC-M4			Total	
		0	1	2		
IMC-M1	0	Freq. absoluta	117	63	1	181
		Freq. relativ a	64,6%	34,8%	,6%	100,0%
	1	Freq. absoluta	79	587	27	693
		Freq. relativ a	11,4%	84,7%	3,9%	100,0%
	2	Freq. absoluta	5	60	61	126
		Freq. relativ a	4,0%	47,6%	48,4%	100,0%
Total		Freq. absoluta	201	710	89	1000
		Freq. relativ a	20,1%	71,0%	8,9%	100,0%

No Quadro seguinte estão mencionadas as mudanças somente no sexo feminino (independentemente da sua coorte), de que destacamos o valor elevado da prevalência da obesidade, 13,3% (66 em 498 meninas), e de 69,7% de sobrepeso (347 em 498 meninas).

**Quadro 40: Mudança nas frequências de peso adequado, sobrepeso e obesidade do 1º para o 4º momento (18 meses) na totalidade das meninas.**

		IMC-M4			Total	
		0	1	2		
IMC-M1	0	Freq. absoluta	46	22	0	68
		Freq. relativ a	67,6%	32,4%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	36	277	17	330
		Freq. relativ a	10,9%	83,9%	5,2%	100,0%
	2	Freq. absoluta	3	48	49	100
		Freq. relativ a	3,0%	48,0%	49,0%	100,0%
Total		Freq. absoluta	85	347	66	498
		Freq. relativ a	17,1%	69,7%	13,3%	100,0%

No Quadro 41, temos os resultados da mudança do primeiro para o quarto registro em todos os rapazes, independentemente da sua coorte. A prevalência de obesidade é baixa, 4,6% (notícia excelente), mas continua elevada a de sobrepeso, 72,3% (363 em 502), notícia menos boa.

**Quadro 41: Mudança nas frequências de peso adequado, sobrepeso e obesidade do 1º para o 4º momento (18 meses) nos rapazes.**

		IMC-M4			Total	
		0	1	2		
IMC-M1	0	Freq. absoluta	71	41	1	113
		Freq. relativa	62,8%	36,3%	,9%	100,0%
	1	Freq. absoluta	43	310	10	363
		Freq. relativa	11,8%	85,4%	2,8%	100,0%
	2	Freq. absoluta	2	12	12	26
		Freq. relativa	7,7%	46,2%	46,2%	100,0%
Total		Freq. absoluta	116	363	23	502
		Freq. relativa	23,1%	72,3%	4,6%	100,0%

Ilustremos agora a situação das meninas em cada uma das coortes em estudo (Quadro 42). Na 1ª coorte, das 9 meninas que no primeiro momento tinham peso adequado, uma passou a ter sobrepeso 18 meses depois. Das 70 que tinham sobrepeso na primeira avaliação, 4 passaram a ter peso adequado (boa notícia), e 9 passaram a ser obesas (má notícia). Das 53 que eram obesas, 21 passaram a ter excesso de peso (notícia menos má). O resto do Quadro deve ser lido deste modo.

Convém ter bem presente que:

- Na 1ª coorte, 41 meninas em 132 (isto é, 31,1%) continuam obesas, enquanto que com sobrepeso temos 59,8%.
- Na 2ª coorte, 24 meninas em 139 (isto é, 17,3% ainda são obesas, e com sobrepeso são 59,0%.
- Na 3ª coorte, 1 menina continua obesa (0,8%) em 130, enquanto que com sobrepeso temos 76,2% (99 em 130).
- Na 4ª coorte, já não há obesidade (excelente). Contudo, o excesso de peso é muito grande, 87 em 97 meninas, isto é, 89,7%.

**Quadro 42: Frequências de peso adequado, sobrepeso e obesidade do 1º para o 4º momento de avaliação (18 meses de diferença) no sexo feminino e nas 4 coortes.**

Coorte				IMC-M4			Total
				0	1	2	
1 (6-10 anos)	IMC-M1	0	Freq. absoluta	8	1	0	9
			Freq. relativa	88,9%	11,1%	,0%	100,0%
		1	Freq. absoluta	4	57	9	70
			Freq. relativa	5,7%	81,4%	12,9%	100,0%
		2	Freq. absoluta	0	21	32	53
			Freq. relativa	,0%	39,6%	60,4%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	12	79	41	132	
		Freq. relativa	9,1%	59,8%	31,1%	100,0%	
2 (10-13 anos)	IMC-M1	0	Freq. absoluta	14	6	0	20
			Freq. relativa	70,0%	30,0%	,0%	100,0%
		1	Freq. absoluta	16	61	8	85
			Freq. relativa	18,8%	71,8%	9,4%	100,0%
		2	Freq. absoluta	3	15	16	34
			Freq. relativa	8,8%	44,1%	47,1%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	33	82	24	139	
		Freq. relativa	23,7%	59,0%	17,3%	100,0%	
3 (13-16 anos)	IMC-M1	0	Freq. absoluta	19	6	0	25
			Freq. relativa	76,0%	24,0%	,0%	100,0%
		1	Freq. absoluta	11	84	0	95
			Freq. relativa	11,6%	88,4%	,0%	100,0%
		2	Freq. absoluta	0	9	1	10
			Freq. relativa	,0%	90,0%	10,0%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	30	99	1	130	
		Freq. relativa	23,1%	76,2%	,8%	100,0%	
4 (16-19 anos)	IMC-M1	0	Freq. absoluta	5	9		14
			Freq. relativa	35,7%	64,3%		100,0%
		1	Freq. absoluta	5	75		80
			Freq. relativa	6,3%	93,8%		100,0%
		2	Freq. absoluta	0	3		3
			Freq. relativa	,0%	100,0%		100,0%
	Total	Freq. absoluta	10	87		97	
		Freq. relativa	10,3%	89,7%		100,0%	

Vejamos agora o quadro de resultados do sexo masculino, isto é, a mudança no comportamento dos valores de peso adequado, sobrepeso e obesidade do 1º para o 4º momento de avaliação (Quadro 43).

A sua leitura já nos é familiar. Consideremos a 3ª coorte. Dos 39 rapazes que tinham peso adequado, 19 (48,7%) passaram a ter sobrepeso; dos 104 com sobrepeso, 10 (9,6%) passam a ter peso adequado (boa notícia), 3 passam a ser obesos (má notícia), e 91 (87,5%) permanecem com excesso de peso; já no grupo dos obesos, dos 6 somente 2 continuam nessa categoria, dado que 4 passaram a ter somente sobrepeso (notícia menos má). O resto da leitura e interpretação do Quadro é muito fácil para qualquer leitor.

Contudo, é importante realçar que:

- Na 1ª coorte, dos 135 meninos, ainda continuam obesos 7 (5,2%), uma percentagem reduzida comparada com a de sobrepeso, 107 (79,3%).
- Na 2ª coorte, 2,3% continuam obesos, 58,5% (76 em 130) têm sobrepeso, e 39,2% permanecem com peso adequado.
- Na 3ª coorte, a prevalência da obesidade continua reduzida, 4,0%, mas permanece elevada a de sobrepeso, 76%), 114 em 150.
- Na 4ª coorte, a prevalência de obesidade continua em 8% (7 em 87 rapazes), o sobrepeso em 75,9% (66 em 87) e o peso adequado em 16,1% (14 em 87).

**Quadro 43: Frequências de peso adequado, sobrepeso e obesidade do 1º para o 4º momento de avaliação (18 meses de diferença) no sexo masculino e nas 4 coortes.**

Coorte	IMC-M1		IMC-M4			Total
			0	1	2	
1 (6-10 anos)	0	Freq. absoluta	13	0	0	13
		Freq. relativ a	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	7	105	4	116
		Freq. relativ a	6,0%	90,5%	3,4%	100,0%
	2	Freq. absoluta	1	2	3	6
		Freq. relativ a	16,7%	33,3%	50,0%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	21	107	7	135
Freq. relativ a		15,6%	79,3%	5,2%	100,0%	
2 (10-13 anos)	0	Freq. absoluta	31	9	0	40
		Freq. relativ a	77,5%	22,5%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	20	63	1	84
		Freq. relativ a	23,8%	75,0%	1,2%	100,0%
	2	Freq. absoluta	0	4	2	6
		Freq. relativ a	,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	51	76	3	130
Freq. relativ a		39,2%	58,5%	2,3%	100,0%	
3 (13-16 anos)	0	Freq. absoluta	20	19	0	39
		Freq. relativ a	51,3%	48,7%	,0%	100,0%
	1	Freq. absoluta	10	91	3	104
		Freq. relativ a	9,6%	87,5%	2,9%	100,0%
	2	Freq. absoluta	0	4	3	7
		Freq. relativ a	,0%	57,1%	42,9%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	30	114	6	150
Freq. relativ a		20,0%	76,0%	4,0%	100,0%	
4 (16-19 anos)	0	Freq. absoluta	7	13	1	21
		Freq. relativ a	33,3%	61,9%	4,8%	100,0%
	1	Freq. absoluta	6	51	2	59
		Freq. relativ a	10,2%	86,4%	3,4%	100,0%
	2	Freq. absoluta	1	2	4	7
		Freq. relativ a	14,3%	28,6%	57,1%	100,0%
	Total	Freq. absoluta	14	66	7	87
Freq. relativ a		16,1%	75,9%	8,0%	100,0%	

## 5.2 Avaliação associada à performance

De modo algo diverso da avaliação criterial, neste ponto trataremos da aptidão física associada à performance motora, tentando perceber o que aconteceu em 12 meses.

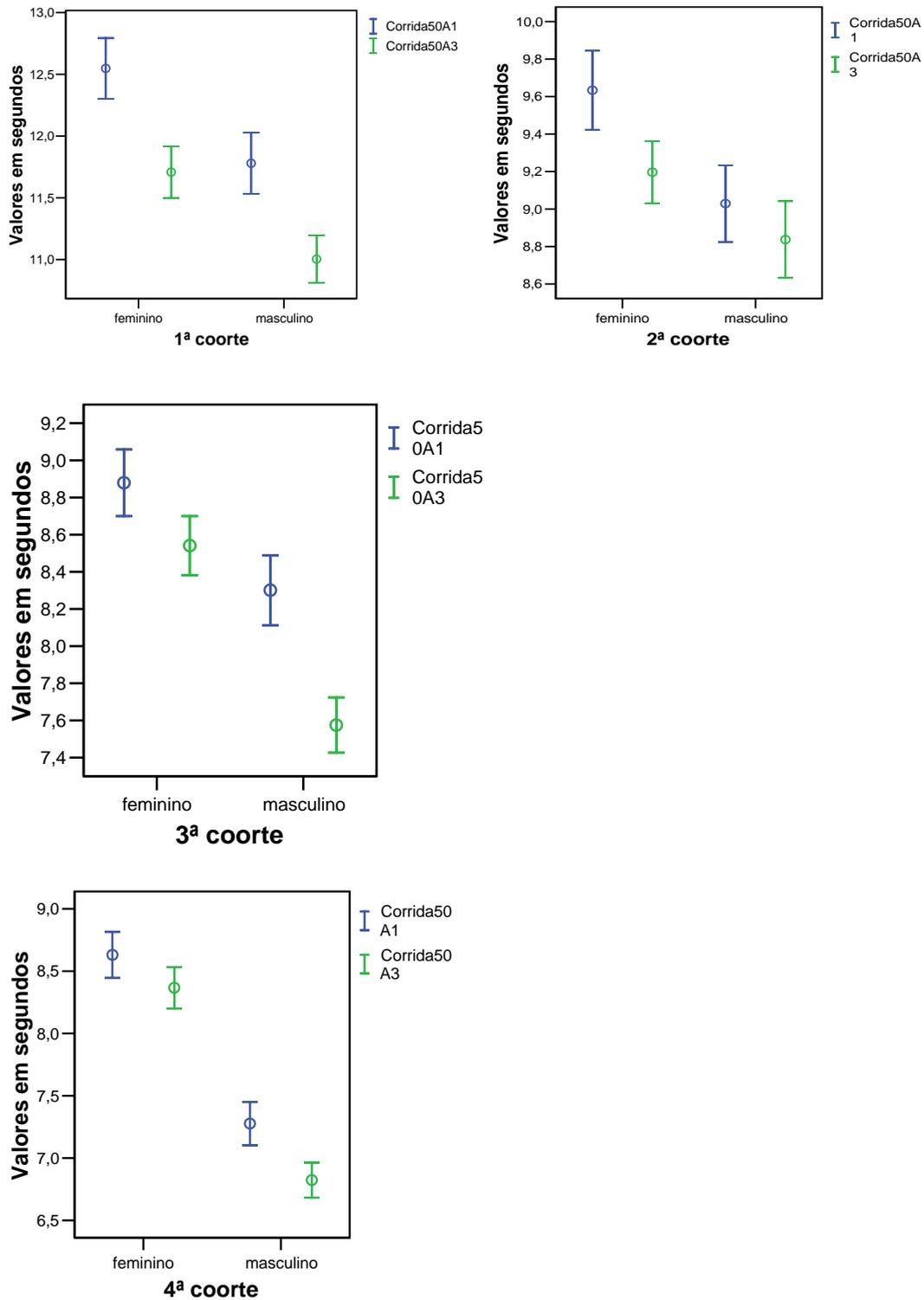
Coloquemos, pois, a questão fundamental:

**Houve ou não ganhos substanciais no desempenho motor de crianças e jovens dos dois sexos?**

Vamos responder a esta questão, apresentando os resultados de cada teste.

### 5.2.1 Corrida das 50 jardas

Vejamos, então, a resposta na prova de 50 jardas (variável marcadora da velocidade de deslocamento linear), e cujos resultados estão na Figura seguinte. Nos rapazes e raparigas é evidente um tempo médio mais reduzido para percorrer as 50 jardas. Se assim é, então estamos diante de um aumento da capacidade de desempenho motor, o que traduz boas notícias.



**Figura 31:** Distribuição dos valores das médias (intervalo de confiança para a média) de raparigas e rapazes na prova das 50 jardas (valores em segundos)

### 5.2.2 Corrida vaivém

Na prova de vaivém, tradutora de uma faceta da agilidade, a tendência geral dos resultados médios nos dois sexos é para um aumento da sua capacidade de prestação motora (isto é, melhor agilidade), dado que o tempo de prova é menor de um ano para o

outro (boas notícias). Contudo, nas meninas das 2ª e 4ª coortes nota-se um ligeiro aumento do tempo, tradutor da diminuição do seu desempenho, o que não são notícias muito boas.

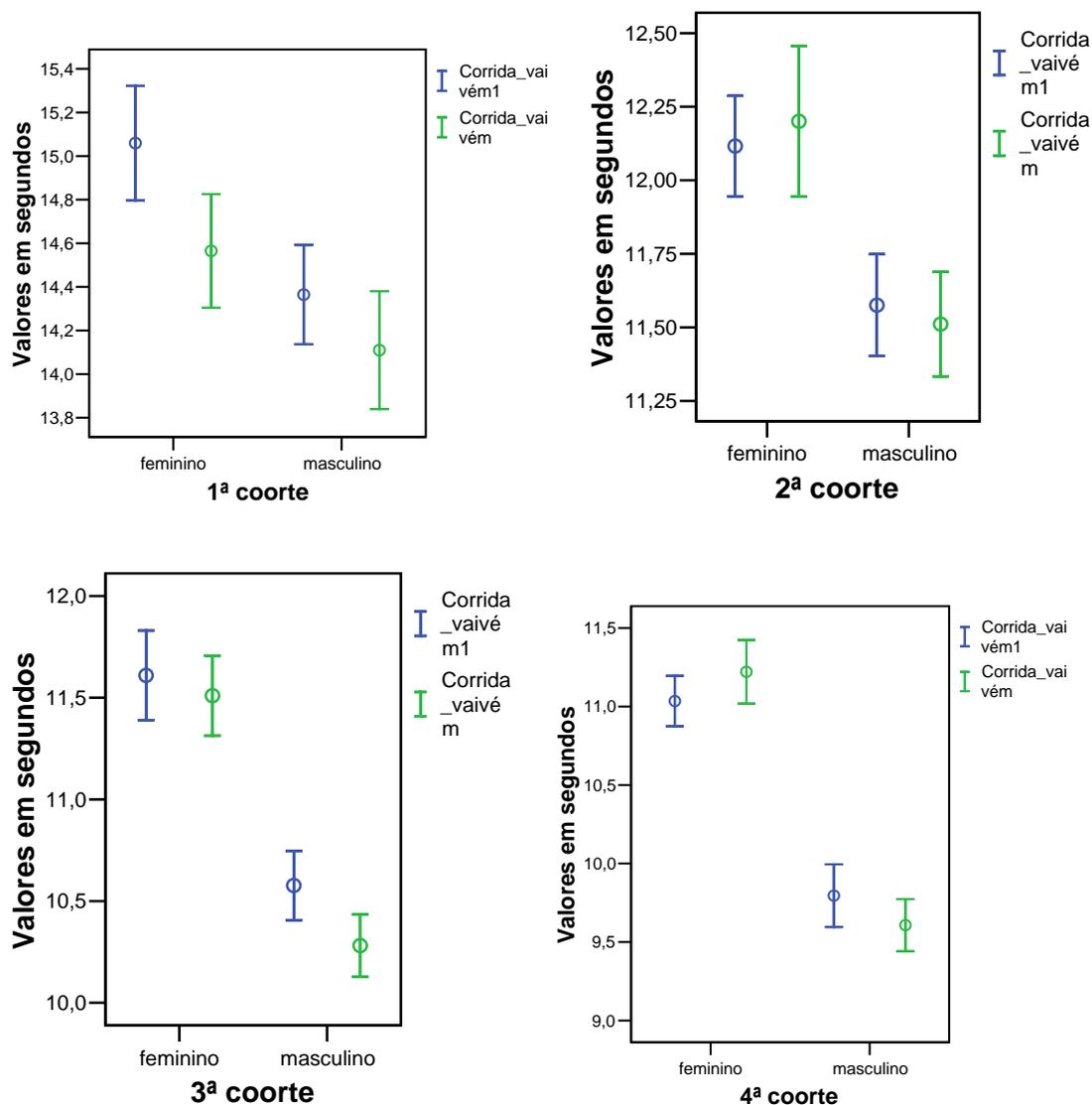
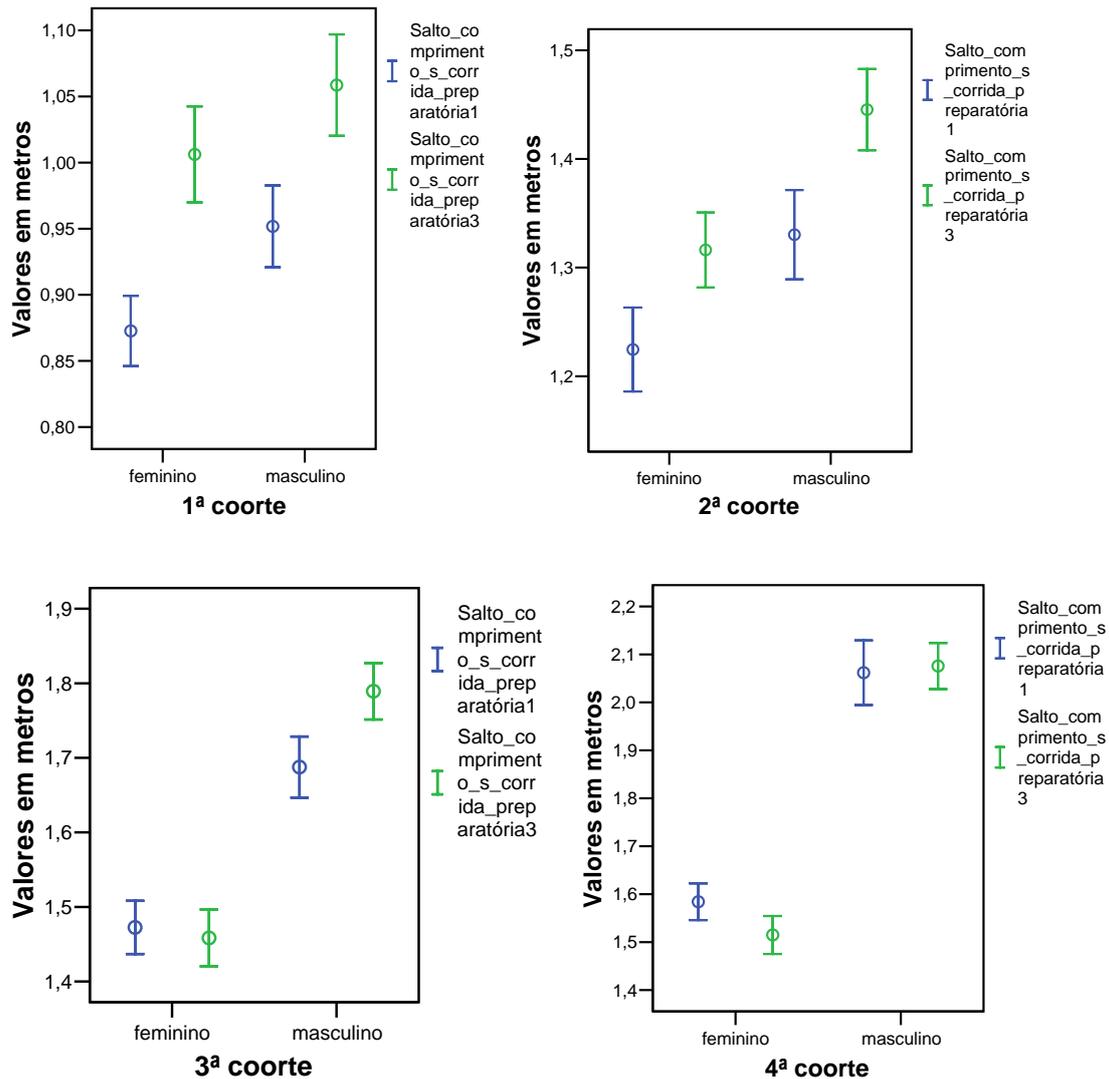


Figura 32: Distribuição dos valores das médias (intervalo de confiança para a média) de raparigas e rapazes na prova de vaivém (valores em segundos)

### 5.2.3 Impulsão horizontal

Nesta prova (ver Figura seguinte), marcadora de um aspecto da força explosiva dos membros inferiores, a tendência geral dos resultados indicam um aumento da performance de rapazes e raparigas (boas notícias). A exceção situa-se ao nível das meninas das 3ª e 4ª coortes, bem como dos rapazes da 4ª coorte, em que reduzem a sua capacidade de salto, ou então a estabilizam (notícias não muito boas).



**Figura 33: Distribuição dos valores das médias (intervalo de confiança para a média) de raparigas e rapazes na prova de impulsão horizontal (valores em centímetros)**

### 5.2.4 Prensão

Neste teste que procura expressar a capacidade de força numa das suas facetas (força máxima dos músculos da prensão), os resultados mostram uma tendência de forte incremento quer em rapazes, quer em raparigas (boas notícias). Contudo, na 4ª coorte, as meninas reduzem os seus valores médios (más notícias), e os rapazes mostram, somente um ligeiríssimo incremento.

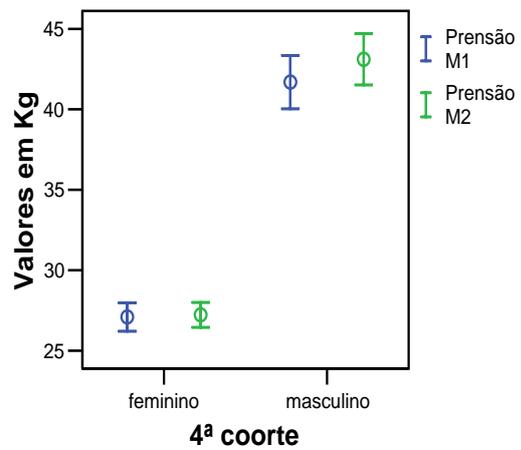
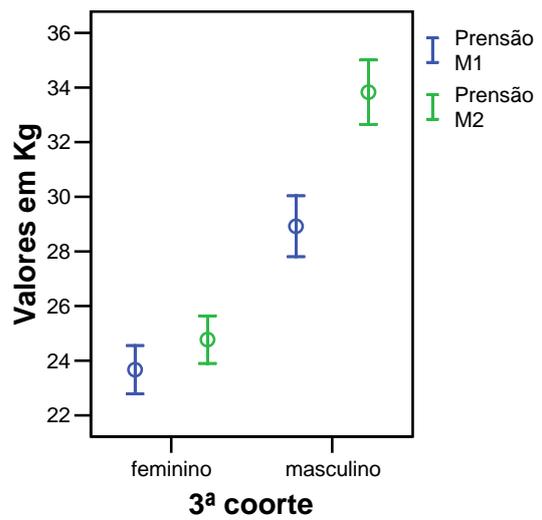
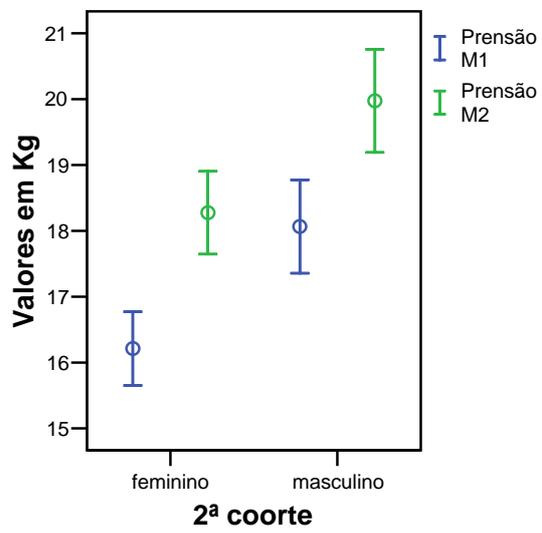
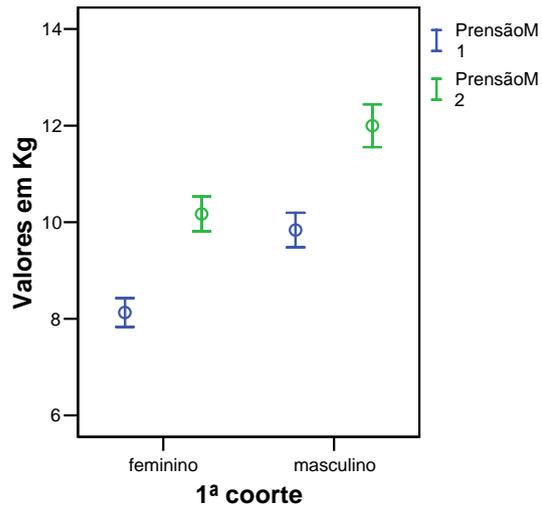


Figura 34: Distribuição dos valores das médias (intervalo de confiança para a média) de raparigas e rapazes na prova da prensão (valores em Kg)

No Quadros seguintes temos os resultados médios dos desempenhos, bem como a magnitude da diferença expressa em termos percentuais em todas as provas da aptidão física referenciada pela performance.

Nas provas de velocidade (50 jardas) e agilidade (corrida vaivém) era de esperar um decréscimo do tempo médio de realização, implicando, necessariamente que a diferença expressa em termos percentuais ( $\Delta\%$ ) fosse negativa. Tal reflecte, necessariamente, um incremento da capacidade de desempenho motor das crianças e jovens. Assim é nas meninas, à excepção da agilidade na 2ª e 4ª coortes (notícias não muito boas). Nos rapazes, constata-se que a mudança em termos percentuais é sempre negativa (melhoria do desempenho, dado que no segundo momento necessitaram de menos tempo pra realizar as provas de velocidade linear e agilidade., embora haja incrementos, ainda que pequenos na 2ª e 4ª coortes (piores desempenhos médios na agilidade, o que não são boas notícias).

Na força explosiva dos membros inferiores (impulsão horizontal) constata-se que há melhorias nas 1ª e 2ª coortes (boas notícias), ao passo que na 3ª e 4ª os incrementos são negativos (notícias nada boas). Nos rapazes, só há problemas de insuficiência de desempenho na 2ª coorte.

Já na prova de força máxima (preensão), os resultados são todos positivos (boas notícias), embora se verifique uma “certa” tendência da coorte mais baixa de idade para ter os maiores ganhos relativamente às coortes de idade mais elevada (ganhos mais baixos).

**Quadro 44: Valores das médias, e magnitude relativa das diferenças em todas as provas do sexo feminino, em cada coorte.**

Testes/momentos	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
<b>50 jardas</b>				
1º momento	12,55±1,46	9,63±1,24	8,88±1,01	8,63±0,91
2º momento	11,71±1,24	9,19±0,98	8,54±0,90	8,37±0,82
$\Delta\%$	-6,69%	-4,57%	-3,82%	-3,0%
<b>Corrida vaivém</b>				
1º momento	15,06±1,56	12,12±1,01	11,61±1,23	11,04±0,81
2º momento	14,56±1,55	12,20±1,51	11,51±1,19	11,22±1,02
$\Delta\%$	-3,32%	0,66%	-0,86%	1,63%
<b>Impulsão horiz.</b>				
1º momento	0,87±0,16	1,22±0,23	1,47±0,22	1,58±0,19
2º momento	1,01±0,22	1,32±0,20	1,46±0,22	1,52±0,20
$\Delta\%$	16%	8,20%	-0,68%	-3,80%
<b>Preensão</b>				
1º momento	8,13±1,77	16,21±3,52	23,67±4,92	27,09±4,35
2º momento	10,17±2,14	18,28±3,72	24,77±4,85	27,23±3,80
$\Delta\%$	25,09%	12,77%	4,65%	0,74%

**Quadro 45: Valores das médias, e magnitude relativa das diferenças em todas as provas do sexo masculino, em cada coorte.**

Testes/momentos	1ª coorte	2ª coorte	3ª coorte	4ª coorte
<b>50 jardas</b>				
1º momento	11,78±1,47	9,03±1,17	8,30±1,09	7,28±0,83
2º momento	11,00±1,14	8,84±1,18	7,58±0,86	6,82±0,67
$\Delta\%$	-6,62%	-5,09%	-8,68	-6,32%

<b>Corrida vaivém</b>				
1º momento	14,36±1,34	9,03±1,17	10,58±1,00	9,80±0,96
2º momento	14,12±1,59	8,84±1,18	10,28±0,90	9,60±0,80
Δ%	-1,67%	-2,10%	-2,83%	-2,04%
<b>Impulsão horiz.</b>				
1º momento	0,95±0,18	1,33±0,24	1,69±0,24	2,06±0,32
2º momento	1,06±0,23	1,15±0,25	1,79±0,22	2,08±0,23
Δ%	11,58%	-13,53%	6,51%	0,97%
<b>Preensão</b>				
1º momento	9,83±2,10	18,07±4,03	28,92±6,50	41,70±7,88
2º momento	11,99±2,61	19,97±4,45	33,83±6,87	43,11±7,53
Δ%	21,97%	10,51%	19,98%	3,38%

Uma forma altamente elucidativa de visualizar as mudanças ocorridas em todas as coortes e entre sexos está representada, de forma sumária, na Figura seguinte. Convém lembrar que lidamos, somente, com valores médios. Contudo, espera-se uma mudança, algo relevante que marque a história de 1 ano de exposição às diferentes forças do ambiente, de que a escola e o clube desportivo são os maiores agentes. Daqui que:

- Na corrida ds 50 jardas esperam-se médias negativas (menos tempo para percorrer a distância). Boas notícias. Foi o que aconteceu. Contudo, nem todas as idades aumentam o seu desempenho na mesma magnitude. Há medida que avançamos na idade, o incremento do desempenho vai diminuindo.
- Na corrida vaivém, o comportamento deveria ser idêntico ao que foi anteriormente referido. Contudo, não foi. Pelo menos nas meninas das coortes 2 e 4. Pioraram o seu desempenho. Más notícias. Em contrapartida, as meninas das outras coortes e os meninos viram a sua capacidade de performance aumentar, o qu são boas notícias.
- Na impulsão horizontal os ganhos médios são substanciais em praticamente todas as coortes de rapazes e raparigas, o que são boas notícias. Contudo, as meninas das 3ª e 4ª coorte têm declíneos médios do seu desempenho. Más notícias. As más notícias continuam com os rapazes da 4ª coorte, cujos incrementos médios da força explosiva dos membros inferiores são praticamente irrelevantes.
- Na prova da força de preensão, há excepção dos rapazes da 3ª coorte que têm um incremento médio de 5 kg de força, as outras coortes de meninas e meninos têm aumentos praticamente irrelevantes, de ¼ de kg a 2 kg. O que não são notícias muito interessantes.

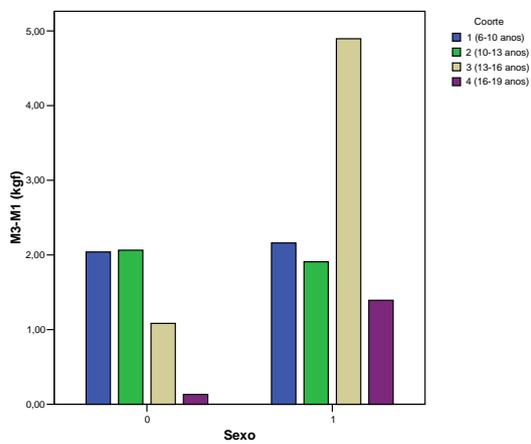
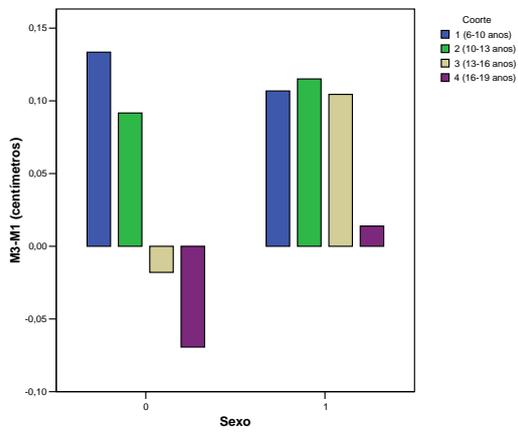
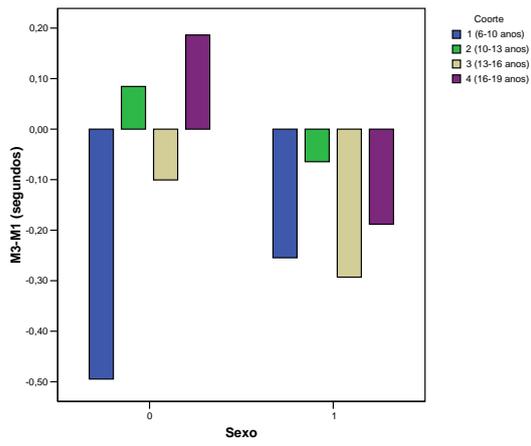
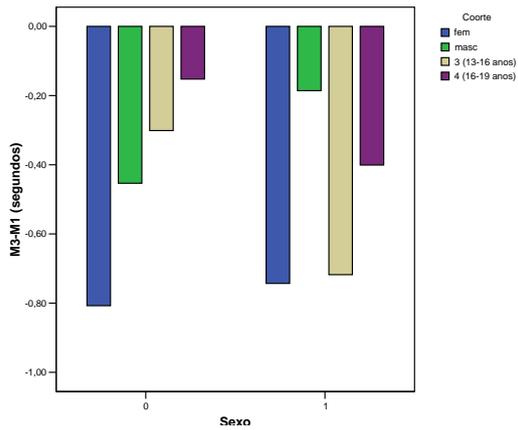


Figura 35: Representação das médias das alterações que ocorrem entre o último momento de registo, isto é 12 meses (M3) e o início do estudo (M1) entre sexos (0=feminino; 1= masculino) em todas as coortes

### 5.3 Em suma

Com base na extensa produção de resultados temos um conjunto bem diversificado de “boas e más notícias”, que no seu conjunto devem ser um auxiliar precioso para quem lida quotidianamente com estas crianças e jovens. Sobretudo no sentido da consolidação e melhoria de toda a acção educativa do corpo, das suas capacidades e ligação intrínseca a tudo quanto diz respeito à Educação Física e Desporto. Começamos, pois, com as boas notícias.

#### Boas notícias

##### *Aptidão criterial*

##### *1. Corrida-marcha da milha*

###### **Mudança nos valores médios**

Os rapazes da 2ª e 4ª coortes melhoraram marginalmente o seu desempenho cárdio-respiratório, pelo que a notícia é razoável.

###### **Mudanças de categorias**

As notícias boas a razoáveis, nas meninas, referem-se a mudanças de inaptas a aptas, sobretudo na 2ª coorte (31,8%) e na 3ª coorte (22,5%).

Nos rapazes as notícias são também boas a razoáveis na passagem da categoria da inaptos a aptos: 29,0% na 2ª coorte, 21,1% na 3ª coorte e 37,9% na 4ª coorte. Houve também quem transitasse para a categoria dos “super aptos”: 26,2% na 2ª coorte, 13,2% na 3ª coorte e 15,4% na 4ª coorte.

##### *2. Curl-up*

###### **Mudança nos valores médios**

Notícias razoáveis referem-se à manutenção do desempenho médio das meninas da 3ª e 4ª coorte.

###### **Mudanças de categorias**

As mudanças de categoria que representam boas notícias são as passagens de inaptos a aptos e de aptos para “super aptos”. Nas meninas tal ocorreu na 2ª

coorte, em 1<sup>ue</sup> 35% passaram a aptos e 29,4% a “super aptos”. Já na 3<sup>a</sup> coorte, 33,3% passaram a “super aptos” e 29,8% a aptos; na 4<sup>a</sup> coorte 34,6% passaram a “super aptos”.

Nos rapazes mantém-se, na generalidade, um padrão mais ou menos semelhante á das meninas com passagens de inaptos a aptos em cerca de 20 a 40% ao longo das 4 coortes.

### *3. Push-up*

#### **Mudança nos valores médios**

Os aumentos das médias só se verificam na 1<sup>a</sup> coorte (dois sexos) e nos rapazes da 3<sup>a</sup> coorte.

#### **Mudanças de categorias**

Nas meninas as passagens de inapto a apto, ou a “super apto” situaram-se entre 16,0% e 34,9% (para aptos), e entre 2% e 13,8% (super aptos).

Já nos rapazes tal tendência situou-se entre 27,9% e 47,1% (para aptos), e entre 1,3% e 11,9% (super aptos).

### *4. Trunk-lift*

#### **Mudança nos valores médios**

Há excepção das médias dos rapazes da 3<sup>a</sup> coorte e das meninas da 4<sup>a</sup> coorte, todos os outros resultados salientam incrementos, o que representam excelentes notícias.

#### **Mudanças de categorias**

Não há qualquer mudança de relevo para categorias inferiores. Ou mantêm as suas categorias, ou sobem para categorias mais elevadas, o que representam boas notícias.

### *5. Sobrepeso e obesidade*

Nas meninas tem havido algumas mudanças de categorias de sobrepeso e obeso para categorias inferiores, numa percentagem que ronda os 3 e os 10%, ao passo que nos rapazes se situa entre 7,7% e os 11,8%.

#### *Aptidão normativa*

### *1. Corrida de 50 jardas*

#### **Mudança nos valores médios**

Aqui as notícias são todas boas, qualquer que seja o género considerado, ou a coorte, dado que se regista um incremento do desempenho médio.

## *2. Corrida vaivém*

### **Mudança nos valores médios**

Na corrida vaivém, há também boas notícias. Em todas as coortes verifica-se uma melhoria da performance dos rapazes e das raparigas da 1ª e 2ª coortes.

## *3. Impulsão horizontal*

### **Mudança nos valores médios**

Notícias excelentes em quase todos os sujeitos das 4 coortes com aumentos de desempenho médio ao longo dos 12 meses de aulas.

## *4. Preensão*

### **Mudança nos valores médios**

Notícias excelentes, já que todos os alunos e alunas das 4 coortes melhoraram a sua capacidade de preensão.

## **Más notícias**

### *Aptidão criterial*

#### *1. Corrida-marcha da milha*

### **Mudança nos valores médios**

Nas meninas verificou-se um aumento médio do tempo para percorrer a distância. Este aumento reflecte uma perda média da capacidade cárdio-respiratória.

Os rapazes da 1ª e 4ª coortes também declinaram o seu desempenho médio.

### **Mudanças de categorias**

Nas meninas da 2ª coorte houve uma transição de 56,9% de aptas na primeira avaliação para inaptas na 2ª avaliação. O mesmo ocorreu na 3ª coorte, 47,8% para inaptas. Na 4ª coorte temos também problemas, já que 37,5% passaram a inaptas.

Nos rapazes as más notícias referem-se, como é óbvio, à transição de aptos e “super aptos” para inaptos: 32,8% na coorte 2, 26,3% e 7,1% na coorte 3, e 33,3% na coorte 4.

## ***2. Curl-up***

### **Mudança nos valores médios**

Há exceção das meninas das 3ª e 4ª coortes, o desempenho médio da generalidade da amostra declinou passado um ano. Isto são más notícias.

### **Mudanças de categorias**

As mudanças, ao longo das 4 coortes das meninas de aptas a inaptas situam-se entre os 19 e os 37,5%. Há também uma percentagem substancial de meninas que continuam com a categoria de inaptas, entre 50 e 80%.

Nos rapazes a figura é mais ou menos a mesma. Os que continuam inaptos situam-se entre os 0 e 75% nas 4 coortes. Já as passagens de aptos ou “super aptos” a inaptos rondam os 20 e os 40%.

## ***3. Push-up***

### **Mudança nos valores médios**

Declíneo ou ligeira manutenção dos valores médios de meninas das 2ª e 3ª coortes, e dos rapazes da 2ª e 4ª coortes

### **Mudanças de categorias**

Há uma percentagem substancial de meninas (entre 58,1% e 71,4%) e rapazes (47,1% e 60%) inaptos nas 4 coortes.

As mudanças de maior destaque nas meninas de aptas para inaptas situam-se nas 2ª, 3ª e 4ª coortes, e que vão de 40,0% a 43,3%. Nos rapazes temos algo de semelhante, uma vez que as frequências variam entre 22,0% e 44,6%.

## ***4. Sobrepeso e obesidade***

Na generalidade, continuámos com uma prevalência de sobrepeso igual a 71% e obesidade igual a 8,9%.

A obesidade nas meninas é igual a 13,3%, um valor muito elevado.

Nos rapazes o sobrepeso tem uma prevalência de 72,3%, o que é um número elevado.

Nas meninas, as coortes que têm maior prevalência de obesidade são a 2ª com 47,1%, e a 1ª com 31,1%.

Nos rapazes, as coortes com maiores valores de obesidade são a 3ª com 42,9% e a 2ª com 33,3%.

### ***Aptidão normativa***

#### ***1. Corrida vaivém***

**Mudança nos valores médios**

**Constata-se uma redução do desempenho médio das meninas das 2ª e 4ª coortes, o que são más notícias.**

***2. Impulsão horizontal***

**Mudança nos valores médios**

**Más notícias somente para as meninas da 4ª coorte que passarm, em média a saltar menos após 12 meses de aulas.**

## 6. MOTIVAÇÃO PARA A PRÁTICA DESPORTIVA

Pensamos que é do conhecimento de toda a gente que um conjunto variado de motivos de natureza intrínseca e extrínseca concorre para a adesão e manutenção da prática desportiva de crianças e jovens.

Passado um ano de actividade lectiva e de treino, também aqui há que efectuar o primeiro retrato destas mudanças, ou eventual ausência da magnitude dos motivos, i.e., estar mais ou menos motivado para praticar desporto, e fruir de uma aspecto altamente promissor da vida psicológica e sócio-cultural de cada um. É inquestionável, que a cultura desportiva infanto-juvenil é marcada por diferentes agentes: o dirigismo, a extensão e qualidade das instalações desportivas, a estrutura de treino e projecção de resultados competitivos, bem como as expectativas intra e inter-pessoais.

Relembramos os leitores que no primeiro relatório foi efectuada uma descrição exaustiva do instrumento “Questionário de Motivação para as Actividades Desportivas”. Conforme é do nosso conhecimento, este questionário tem 30 itens ou questões que se agrupam em 8 grandes factores motivacionais: motivos relacionados com o estatuto (F1), as emoções (F2), o prazer/ocupação dos tempos livres (F3), a competição (F4), a forma física (F5), o desenvolvimento técnico (F6), a afiliação geral (F7), e a afiliação específica/equipa (F8).

Os resultados que aqui serão apresentados, sendo de certo modo provisórios, dada a diferença de um ano, podem contudo, ajudar a perceber alguns aspectos da estabilidade ou mudanças no valor dos motivos e sua hierarquia. Chamamos a atenção que cada um dos grandes oito motivos é representado por um número. Assim, F1 corresponde ao valor médio da categoria motivacional estatuto no início do estudo. F1D traduz os valores da mesma categoria, mas 12 meses depois. O mesmo acontece para os outros 7 grandes motivos.

Os resultados serão primeiro apresentados para os rapazes, e depois para as raparigas.

### 6.1 *Mudança na estrutura de motivos dos rapazes*

Coloquemos desde já a primeira pergunta:

**- Passado um ano, terá havido alteração positiva ou negativa dos valores dos motivos bem como a sua hierarquia?**

Vejam os resultados (Quadro 46) das coortes 2, 3 e 4. Nada de substancial há a apresentar relativamente à mudança nos valores das médias das coortes 2 e 3, dado que o seu valor antes ( $F_i$ ) e depois ( $F_{iD}$ ) é praticamente o mesmo. Daqui que se possa dizer que houve uma estabilidade das médias do comportamento motivacional dos rapazes das 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> coortes. Na 4<sup>a</sup> coorte, a única diferença de destaque (ainda que de magnitude reduzida) vai para o factor 2, que está associado ao estatuto que a prática desportiva pode conferir aos jovens.

**Quadro 46: Valores das médias dos oito grandes motivos para a prática desportiva no início do estudo (Fi) e passados 12 meses (FiD). Resultados dos rapazes das 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> coortes.**

**Medidas descritivas básicas<sup>a</sup>**

		Média	N	Desvio-padrão
Par 1	F1	3,3279	130	,83269
	F1D	3,2308	130	,80069
Par 2	F2	3,4718	130	,88997
	F2D	3,4974	130	,79104
Par 3	F3	4,0179	130	,81260
	F3D	3,9846	130	,71391
Par 4	F4	3,9767	129	,89237
	F4D	3,9302	129	,85409
Par 5	F5	4,1750	130	,71910
	F5D	4,2058	130	,67303
Par 6	F6	4,1846	130	,70688
	F6D	4,1974	130	,67399
Par 7	F7	3,9026	130	,86808
	F7D	4,0462	130	,76052
Par 8	F8	4,0481	130	,73274
	F8D	4,0769	130	,76683

a. coorte = 2 (10-13 anos)

**Medidas descritivas básicas<sup>a</sup>**

		Média	N	Desvio-padrão
Par 1	F1	3,3275	142	,79500
	F1D	3,2632	142	,79959
Par 2	F2	3,6080	142	,87185
	F2D	3,5657	142	,76568
Par 3	F3	4,0610	142	,75598
	F3D	4,0540	142	,74232
Par 4	F4	3,8486	142	,87921
	F4D	3,9331	142	,84892
Par 5	F5	4,2852	142	,67279
	F5D	4,1831	142	,68346
Par 6	F6	4,1455	142	,69725
	F6D	4,1784	142	,68378
Par 7	F7	4,0376	142	,81272
	F7D	4,1291	142	,69768
Par 8	F8	4,0739	142	,65490
	F8D	3,9718	142	,69579

a. coorte = 3 (13-16 anos)

**Estatísticas descritivas básicas<sup>a</sup>**

		Média	N	Desvio-padrão
Par 1	F1	2,6875	96	,78052
	F1D	2,6549	96	,80167
Par 2	F2	3,3507	96	,78639
	F2D	3,5590	96	,73746
Par 3	F3	3,6910	96	,70792
	F3D	3,8368	96	,74613
Par 4	F4	3,5000	96	,93189
	F4D	3,5260	96	,93575
Par 5	F5	4,1250	96	,62091
	F5D	4,1042	96	,68313
Par 6	F6	3,8507	96	,77967
	F6D	3,7847	96	,73981
Par 7	F7	3,7257	96	,79176
	F7D	3,8403	96	,74139
Par 8	F8	3,5182	96	,72932
	F8D	3,5885	96	,71725

a. coorte = 4 (16-19 anos)

Uma outra pergunta que pode ter algum interesse de ser considerada, que complementa os resultados das médias, é a seguinte:

**- Será que um rapaz que era muito motivado, continuará muito motivado passados 12 meses? E será que um outro que estivesse pouco motivado para a prática desportiva no início do estudo, continuou pouco motivado passados 12 meses?**

Este tipo de pergunta já é do nosso conhecimento. Trata de pesquisar aspectos da mudança intra-individual e das diferenças entre sujeitos, e que pode ser apreciada a partir dos valores de auto-correlação (ver Quadro 47). Os valores de correlação dos rapazes da 2ª coorte são baixos (inferiores a 0,40) a moderados (igual ou superiores a 0,40). As maiores estabilidades ocorrem nos motivos associados ao estatuto (F1), ao prazer/ocupação dos tempos livres (F3), forma física (F5) e desenvolvimento técnico (F6). O menos estável, e provavelmente o menos relevante para estes jovens é o factor 2 que está associado às emoções.

**Quadro 47: Valores de auto-correlação para apreciar aspectos da estabilidade das diferenças inter-individuais e da mudança intra-individual (2ª coorte).**

**Estabilidade: auto-correlações<sup>a</sup>**

	N	Correlação	Sig.
Par1 F1 & F1D	130	,487	,000
Par 2 F2 & F2D	130	,232	,008
Par 3 F3 & F3D	130	,441	,000
Par 4 F4 & F4D	129	,369	,000
Par 5 F5 & F5D	130	,440	,000
Par 6 F6 & F6D	130	,415	,000
Par 7 F7 & F7D	130	,289	,001
Par 8 F8 & F8D	130	,327	,000

a. coorte = 2 (10-13 anos)

Nos rapazes da 3ª coorte os valores de estabilidade são baixos, inferiores a 0,40. Tal traduz uma forte variação intra-individual e grandes diferenças entre sujeitos no que aos valores dos diferentes motivos diz respeito. Esta coorte está a percorrer a sua puberdade, com fortes variações na sua magnitude e ritmo, com avanços e atrasos maturacionais. A este fenómeno ligam-se aspectos de natureza psicológica e de relações interindividuais que podem explicar este comportamento dos resultados da instabilidade dos seus motivos de prática desportiva.

**Quadro 48** Valores de auto-correlação para apreciar aspectos da estabilidade das diferenças inter-individuais e da mudança intra-individual (3ª coorte).

**Estabilidade: auto-correlações**

	N	Correlação	Sig.
Par 1 F1 & F1D	142	,379	,000
Par 2 F2 & F2D	142	,316	,000
Par 3 F3 & F3D	142	,355	,000
Par 4 F4 & F4D	142	,305	,000
Par 5 F5 & F5D	142	,385	,000
Par 6 F6 & F6D	142	,370	,000
Par 7 F7 & F7D	142	,278	,001
Par 8 F8 & F8D	142	,371	,000

a. coorte = 3 (13-16 anos)

Já na 4ª coorte, temos resultados baixos, moderados e razoavelmente elevados na estrutura dos motivos. Os mais estáveis são os motivos associados ao estatuto (F1), e às emoções (F2), seguidos dos motivos de competição (F4) e afiliação específica, a uma equipa desportiva (F8). O mais instável é o que se refere à forma física (F5).

**Quadro 49:** Valores de auto-correlação para apreciar aspectos da estabilidade das diferenças inter-individuais e da mudança intra-individual (4ª coorte).

**Estabilidade: auto-correlações**

	N	Correlação	Sig.
Par 1 F1 & F1D	96	,666	,000
Par 2 F2 & F2D	96	,550	,000
Par 3 F3 & F3D	96	,382	,000
Par 4 F4 & F4D	96	,507	,000
Par 5 F5 & F5D	96	,316	,002
Par 6 F6 & F6D	96	,440	,000
Par 7 F7 & F7D	96	,383	,000
Par 8 F8 & F8D	96	,476	,000

a. coorte= 4 (16-19 anos)

## 6.2 Mudança na estrutura de motivos das meninas

Tal como foi efectuado para os rapazes, também aqui se colocam as mesmas questões: a que se refere a um incremento, a uma diminuição ou uma manutenção dos valores das médias motivacionais nas meninas das 2ª, 3ª e 4ª coortes. Os resultados do Quadro 50 mostram, na sua essência uma manutenção dos valores das médias deste vasto conjunto de motivos. Se pensarmos em termos “da quantidade de motivação” de um grupo de sujeitos ao longo de 12 meses, o que aconteceu é que esta não se alterou. As únicas distinções vão para as meninas da 3ª coorte no F3 (em que houve um aumento dos motivos associados ao prazer/ocupação dos tempos livres proporcionados pelo desporto), e o mesmo ocorreu na coorte 4, nas médias dos Factores 2 (emoções) e 7 (afiliação geral).

**Quadro 50: Valores das médias dos oito grandes motivos para a prática desportiva no início do estudo (Fi) e passados 12 meses (FiD). Resultados das meninas das 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> coortes.**

**Estatísticas descritivas básicas<sup>a</sup>**

		Média	N	Desvio-padrão
Par 1	F1	3,0045	140	,80904
	F1D	2,9063	140	,73824
Par 2	F2	3,1524	140	,88812
	F2D	3,2738	140	,69974
Par 3	F3	3,8857	140	,79544
	F3D	3,9738	140	,71645
Par 4	F4	3,4357	140	1,05742
	F4D	3,4536	140	,86892
Par 5	F5	4,0411	140	,76959
	F5D	3,9536	140	,67894
Par 6	F6	4,0024	140	,80018
	F6D	3,9452	140	,68746
Par 7	F7	3,8167	140	,75793
	F7D	3,9381	140	,74972
Par 8	F8	3,7429	140	,80127
	F8D	3,8321	140	,65799

a. coorte = 2 (10-13 anos)

**Estatísticas descritivas básicas<sup>a</sup>**

		Média	N	Desvio-padrão
Par 1	F1	3,1328	129	,80764
	F1D	2,8953	129	,80447
Par 2	F2	3,3282	129	,76488
	F2D	3,4677	129	,73541
Par 3	F3	3,8863	129	,77336
	F3D	3,9742	129	,71153
Par 4	F4	3,4612	129	,92831
	F4D	3,3178	129	,79042
Par 5	F5	4,1143	129	,68751
	F5D	4,1085	129	,66058
Par 6	F6	3,9432	129	,75591
	F6D	3,8630	129	,74839
Par 7	F7	4,1059	129	,75114
	F7D	4,1731	129	,77628
Par 8	F8	3,6977	129	,73665
	F8D	3,7209	129	,75301

a. coorte = 3 (13-16 anos)

**Estatísticas descritivas básicas<sup>a</sup>**

		Média	N	Desvio-padrão
Par 1	F1	2,6226	105	,80076
	F1D	2,5500	105	,71189
Par 2	F2	3,2952	105	,69386
	F2D	3,5714	105	,72015
Par 3	F3	3,5524	105	,82668
	F3D	3,6984	105	,75039
Par 4	F4	3,2048	105	,81067
	F4D	3,2476	105	,78790
Par 5	F5	4,0286	105	,62048
	F5D	4,1238	105	,67147
Par 6	F6	3,6952	105	,65554
	F6D	3,5810	105	,71913
Par 7	F7	3,5937	105	,80062
	F7D	3,7873	105	,84115
Par 8	F8	3,5810	105	,68771
	F8D	3,5310	105	,75535

a. coorte = 4 (16-19 anos)

A segunda grande questão tratava de aspectos de estabilidade nos comportamentos motivacionais. É importante relembrar que uma coisa é estabilidade das médias, em que não há mudança relevante. Outra é estabilidade da mudança intraindividual nas diferenças entre sujeitos nas suas mudanças de “grandeza dos seus motivos” ao longo de 12 meses de aulas e treinos.

Na 2ª coorte a única estabilidade nos motivos refere-se ao factor 1 (intimamente ligado ao domínio do estatuto que a prática desportiva proporciona). Já os outros salientam uma verdadeira instabilidade. O mais instável é o Factor emocional.

**Quadro 51: Valores de auto-correlação para apreciar aspectos da estabilidade das diferenças inter-individuais e da mudança intra-individual (2ª coorte).**

**Estabilidade: auto-correlações<sup>a</sup>**

	N	Correlação	Sig.
Par 1 F1 & F1D	140	,432	,000
Par 2 F2 & F2D	140	,127	,136
Par 3 F3 & F3D	140	,181	,032
Par 4 F4 & F4D	140	,210	,013
Par 5 F5 & F5D	140	,233	,006
Par 6 F6 & F6D	140	,231	,006
Par 7 F7 & F7D	140	,296	,000
Par 8 F8 & F8D	140	,238	,005

a. coorte = 2 (10-13 anos)

Nas meninas da 3ª coorte constata-se estabilidade moderada no Factor 1 (estatuto), Factor 3 (prazer/ocupação dos tempos livres) e Factor 5 (forma física). O mais instável é o Factor 4 (ligado aos aspectos competitivos).

**Quadro 52: Valores de auto-correlação para apreciar aspectos da estabilidade das diferenças inter-individuais e da mudança intra-individual (3ª coorte).**

**Estabilidade: auto-correlações<sup>a</sup>**

	N	Correlação	Sig.
Par 1 F1 & F1D	129	,519	,000
Par 2 F2 & F2D	129	,339	,000
Par 3 F3 & F3D	129	,487	,000
Par 4 F4 & F4D	129	,291	,001
Par 5 F5 & F5D	129	,468	,000
Par 6 F6 & F6D	129	,336	,000
Par 7 F7 & F7D	129	,320	,000
Par 8 F8 & F8D	129	,398	,000

a. coorte= 3 (13-16 anos)

Nas meninas pertencentes à 4ª coorte os Factores motivacionais mais estáveis são o 1 (estatuto) e o 4 (competição). Os mais instáveis ligam-se a aspectos do desenvolvimento técnico (F6) e forma física (F5).

**Quadro 53: Valores de auto-correlação para apreciar aspectos da estabilidade das diferenças inter-individuais e da mudança intra-individual (4ª coorte).**

**Estabilidade: auto-correlações<sup>a</sup>**

	N	Correlação	Sig.
Par 1 F1 & F1D	105	,614	,000
Par 2 F2 & F2D	105	,365	,000
Par 3 F3 & F3D	105	,316	,001
Par 4 F4 & F4D	105	,503	,000
Par 5 F5 & F5D	105	,206	,035
Par 6 F6 & F6D	105	,125	,203
Par 7 F7 & F7D	105	,327	,001
Par 8 F8 & F8D	105	,320	,001

a. coorte= 4 (16-19 anos)

### **6.3. Em suma**

**No domínio dos grandes factores motivacionais não há, de certo modo, qualquer dicotomia de resultados, classificando-os de bons ou maus.**

**Contudo há dois aspectos importantes a salientar:**

- 1. A ausência de mudanças significativas na estrutura de motivos para a prática desportiva. Isto é, os níveis motivacionais nem aumentaram nem diminuíram.**
- 2. A forte instabilidade na mudança individual e nas diferenças inter-individuais.**

## 7. COMENTÁRIO FINAL

Não nos cansaremos de repetir que o grande propósito deste relatório é a simples apresentação de um retrato, o mais exaustivo possível, daquilo que aconteceu em 12 meses. As diferentes categorias em estudo foram objecto de um exame detalhado. Foram reportadas notícias que podem ser interpretadas de modo diverso. Enquanto o estudo não terminar, não teceremos qualquer aventura interpretativa dos resultados, tão-pouco avançaremos com explicações para as “boas e más notícias”. Ou para aquelas que nem são boas nem são más. São assim, assim.

É nossa convicção que um ano é já um tempo de “prestação de contas”. É uma espécie de barómetro para aferir aspectos da grande aventura educativa. Sem exclusões. Também sem receios de perceber o que não correu “tão-bem”, ou aquilo que “passou ao lado”. Os dados podem ser uma excelente oportunidade de reflexão (assim os vemos) de aspectos do processo educativo, em domínios onde nem sempre se “prestam contas” e onde nem sempre há documentos que sejam “um espelho” fiel daquilo que foi ou não foi conseguido.

É também nossa convicção que estamos juntos a “fazer história” num domínio da investigação aplicada das Ciências do Desporto e da Educação Física. Contudo, só dispomos de dois grandes capítulos desta aventura. Ainda faltam mais dois.

As nossas “últimas palavras” são de apelo ao forte comprometimento de todos para dar continuidade e “nova vida” a um projecto da maior relevância em termos educativos para a Região Autónoma dos Açores e um exemplo de forte pioneirismo no espaço dos países de língua oficial portuguesa.